

Benutzerhandbuch
Deutsch



7502290003

750229 S

Gedruckt in Italien

MPS 1230

Benutzerhandbuch
Deutsch

Commodore

Wichtige Hinweise

zur Einhaltung der Funk-Entstörung von nicht selbständig betreibbaren Hochfrequenzgeräten (periphere Anlagenkomponenten).

Dieses Gerät entspricht als Einzelgerät den Funk-Entstöranforderungen der Postverfügung Nr. 1046/1984. Wird das Gerät innerhalb einer Anlage zusammen mit anderen Geräten betrieben so muß bei Inanspruchnahme der "Allgemeinen (Betriebs-) genehmigung" nach der DBP-verfügung Nr. 1046/1984 die gesamte Anlage folgenden Richtlinien entsprechen:

- Grenzwertklasse B nach DIN VDE 0871/6.78.

- Auflagen nach § 2 der DPB-verfügung Nr. 1046/1984.

Dies ist bei der Zusammensetzung einer Anlage (z. B. Computersystem) aus nur einzeln geprüften Geräten nicht immer erfüllt.

▶

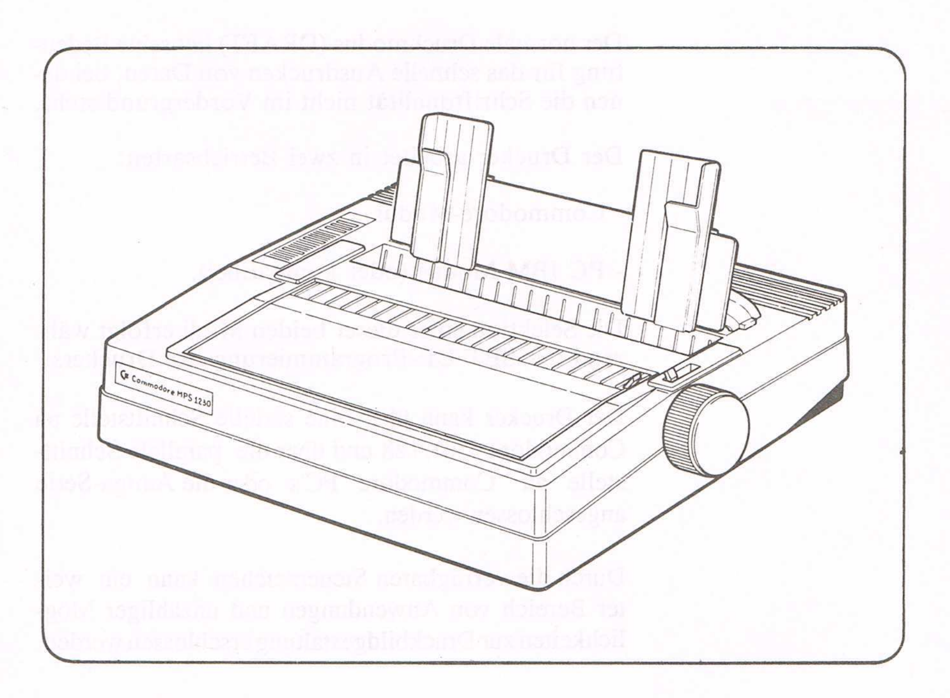
ZWEITER TEIL: Anschluß an Commodore C 64/128

▶

DRITTER TEIL: Anschluß an Commodore PC und die Amiga Serie

▶

Einleitung



Dieser Matrix-Nadeldrucker wurde als äußerst kompaktes und leichtes Tischmodell konzipiert.

Er arbeitet mit einer Anschlaggeschwindigkeit von 120 Zeichen/s im bidirektionalen Druck und mit einer Tabuliergeschwindigkeit von 200 Zeichen/s.

Der Bereich graphischer Gestaltungsmöglichkeiten ist sehr weit: Normaldruck (DRAFT), Schönschrift (NEAR LETTER QUALITY), sechs verschiedene Zeichenabstände, Fettdruck,Unterstreichen, doppelte Breite, Hoch- und Tiefzeichen etc. stehen zur Verfügung.

Wird der Drucker auf "NLQ" (Near Letter Quality) eingestellt, verbessert das die Qualität des alphanumerischen und des semigraphischen Drucks beträchtlich. Die so gedruckten Zeichen kommen denen von Schreibmaschinen nahe, da die Druckmatrix verdichtet wird, von 9 x 9 auf 18 x 9 Punkte, wodurch die Zeichen deutlicher und schärfer werden.

Der normale Druckmodus (DRAFT) hat seine Bedeutung für das schnelle Ausdrucken von Daten, bei denen die Schriftqualität nicht im Vordergrund steht.

Der Drucker arbeitet in zwei Betriebsarten:

- Commodore-Modus

- PC IBM-Modus (oder kompatibel).

Die Selektion einer dieser beiden Modi erfolgt während der SET UP-Programmierung des Druckers.

Der Drucker kann über eine serielle Schnittstelle an Commodore C 64/128 und über die parallele Schnittstelle an Commodore PC's oder die Amiga-Serie angeschlossen werden.

Durch die verfügbaren Steuerzeichen kann ein weiter Bereich von Anwendungen und unzähliger Möglichkeiten zur Druckbildgestaltung erschlossen werden.

STRUKTUR DES HANDBUCHS

Im ersten Teil wird die Installierung des Druckers, Papier- und Farbbandeinlegen, die Initialisierung für Commodore C 64/128 und PC's, sowie die Commodore-Amiga-Serie beschrieben.

Im zweiten Teil wird erklärt, wie der Anschluß des Druckers an Commodore C 64/128 durchzuführen ist, während der dritte Teil den Anschluß an PC's sowie die Commodore Amiga-Serie behandelt.

In den Anhängen finden Sie die technischen Daten des Druckers und der Schnittstellen, einige Druckbeispiele und eine zusammenfassende Liste der Steuerzeichen.

Lesen Sie diese Bedienungsanleitung aufmerksam durch, um mit allen Funktionen und Anwendungsmöglichkeiten des Druckers vertraut zu werden und um Fehlbedienungen zu vermeiden.

ERSTER TEIL

Installierung

Auspacken



Wenn Sie den Drucker ausgepackt haben, empfehlen wir Ihnen, das Verpackungmaterial für den Fall eines späteren Transportes des Druckers aufzubewahren.

Kontrollieren Sie bitte die Vollständigkeit und Richtigkeit des Kartoninhaltes. Benachrichtigen Sie bei Abweichungen vom unten dargestellten Inhalt sofort Ihren Händler.

FORMULARTRAKTOR

DRUCKER

KABEL

BEDIENUNGSANLEITUNG

PAPIERFÜHRUNG

FARBBANDKASSETTE

Bild 1-1
Inhalt der Verpackung

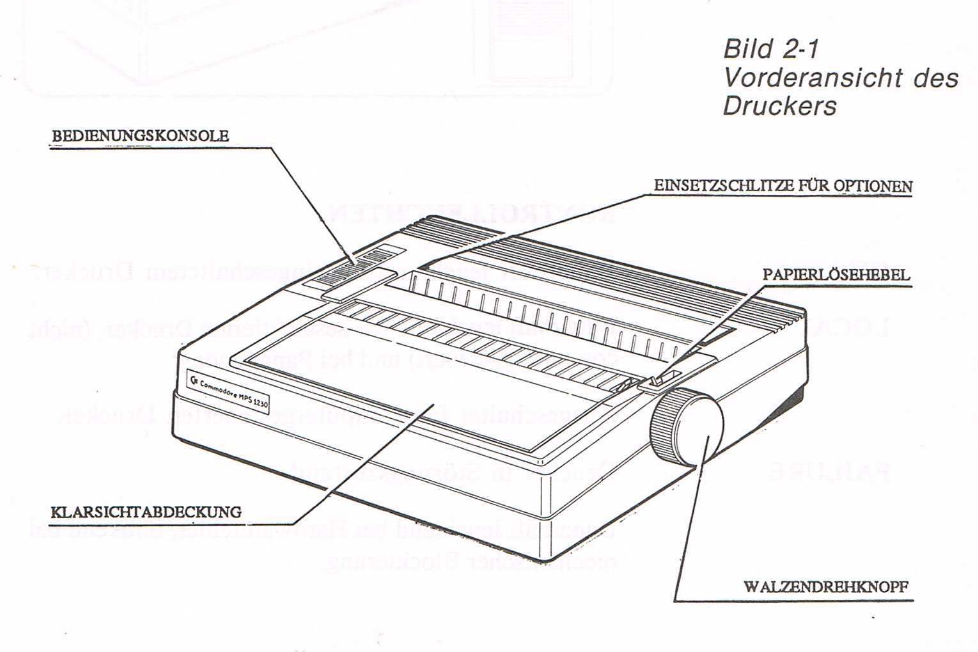
Der Drucker ist mit einer Schutzfolie versehen, die entfernt werden muß.

Vorstellung des Druckers

In diesem Kapitel werden alle für Sie als Anwender interessanten Bedienungselemente des Druckers beschrieben.

Die folgende Abbildung zeigt die für den Anwender wichtigsten Teile der Druckervorderseite:

Bild 2-1 Vorderansicht des Druckers



BEDIENUNGSKONSOLE

Die Bedienungskonsole besteht aus drei Folientasten und drei Kontrolleuchten.

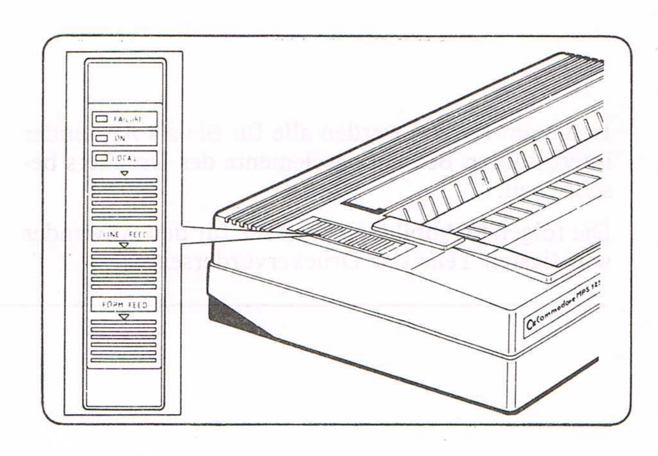


Bild 2-2
Bedienungskonsole

KONTROLLEUCHTEN

ON — Dauerhaft leuchtend bei eingeschaltetem Drucker.

LOCAL — Dauerhaft leuchtend bei deselektierten Drucker, (nicht computergesteuert) und bei Papierende.

Ausgeschaltet für computergesteuerten Drucker.

FAILURE — Drucker in Störungszustand.

Dauerhaft leuchtend bei Hardwarefehler, blinkend bei mechanischer Blockierung.

FOLIENTASTEN

LOCAL

Selektion oder Deselektion des Druckers.

LINE FEED

Zeilenvorschub; dauerhaft gedrückt führt sie kontinuierlichen Papiertransport durch.

Ist nicht bei selektiertem Drucker aktiv.

In der Programmierung des Druckers (SET UP) wird sie zum Akzeptieren des Einstellvorschlags benutzt (siehe Kapitel "Programmierung der Voreinstellungen des Druckers").

Hält man die Taste während des Einschaltens gedrückt, löst sie den Drucker-Selbsttest aus (siehe Kapitel "Autodiagnose").

FORM FEED

Blatteinzug und Blattvorschub zur ersten Druckzeile des nächsten Blattes.

Ist nicht bei selektiertem Drucker aktiv.

Innerhalb der Druckerprogrammierung (SET UP) bewirkt sie das Zurückweisen des Einstellvorschlags und Weitergehen zur nächsten Möglichkeit der gleichen Funktion (siehe Kapitel "Programmierung der Voreinstellungen des Druckers").

Hält man die Taste während des Einschaltens gedrückt, ruft sie den Druckmodus DATA SCOPE auf (siehe Kapitel "Autodiagnose").

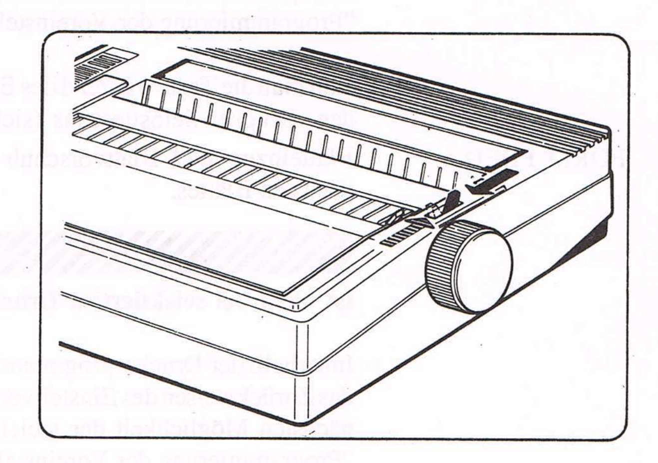
Beim Einschalten zusammen mit **LINE FEED** gedrückt, ruft sie die Druckerprogrammierung (SET UP) auf (siehe Kapitel "Programmierung der Voreinstellungen des Druckers").

PAPIERLÖSEHEBEL

Schiebt man den Hebel nach hinten (Richtung Druckerrückseite), so werden die Transportwalzen an die Druckwalze angelegt, um den Einzug von Einzelblättern zu ermöglichen.

Wird er dagegen nach vorn gezogen, werden die Transportwalzen von der Druckwalze gelöst, damit das randgelochte Endlospapier (bei Sprocket angebaut) störungsfrei transportiert werden kann.

Bild 2-3
Papierlösehebel



WALZENDREHKNOPF

Mit ihm kann Papier manuell eingeführt und weitertransportiert werden.



Er funktioniert nur, wenn der Papierlösehebel nach hinten (Druckerrückseite) geschoben wird.

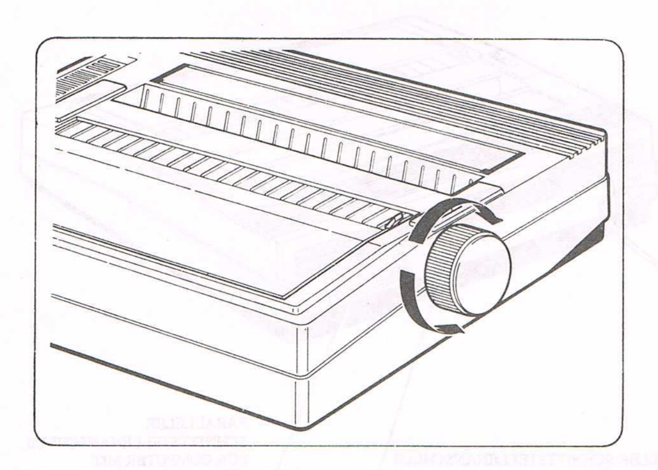
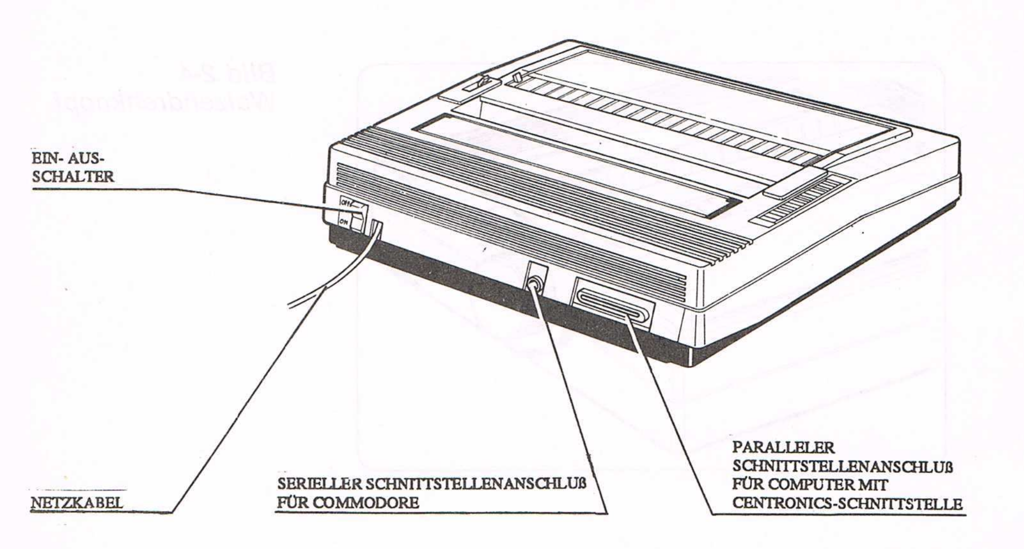


Bild 2-4
Walzendrehknopf

Die folgende Abbildung zeigt die wichtigsten Bauteile der Druckerrückseite, die dem Anwender zugänglich sind.

Bild 2-5
Rückansicht des Druckers



Der Drucker sollte auf eine ebene Fläche gestellt werden mit der Bedienungskonsole links und dem Walzendrehknopf rechts vom Bediener.

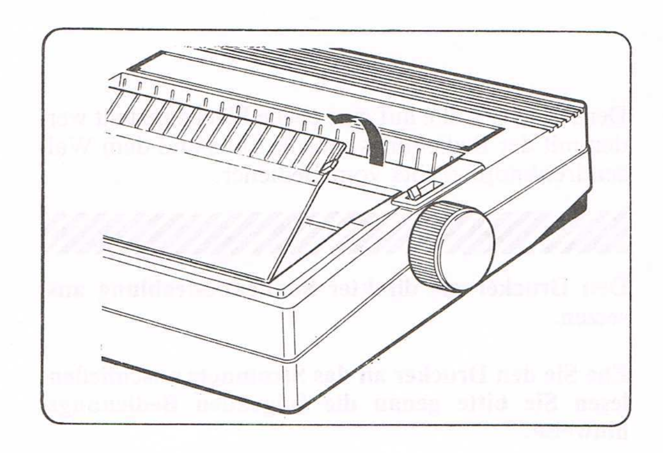
Den Drucker nie direkter Sonnenbestrahlung aussetzen.

Ehe Sie den Drucker an das Stromnetz anschließen, lesen Sie bitte genau die folgenden Bedienungshinweise.

EINLEGEN DER FARBBANDKASSETTE

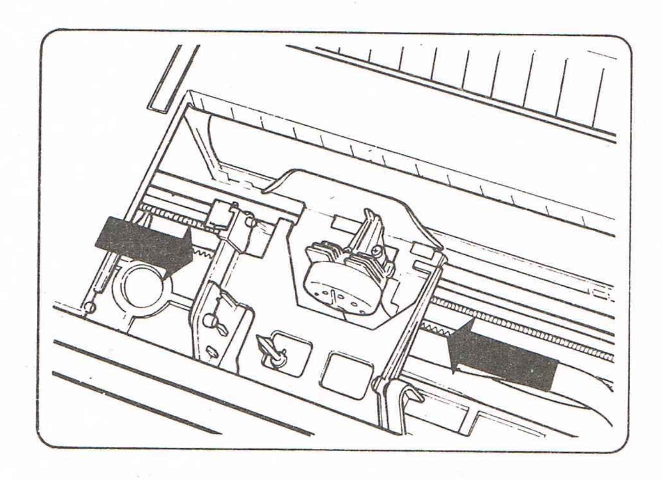
Zum Einlegen der Farbbandkassette muß zunächst der Klarsichtdeckel geöffnet werden.

Bild 3-1
Öffnen des Deckels



Den Druckkopfschlitten dann mit der Hand an den linken Anschlag der Führung schieben.

Bild 3-2
Stellung des Druckkopfes



Bei einem Farbbandwechsel die verbrauchte Kassette durch Hochziehen entfernen.

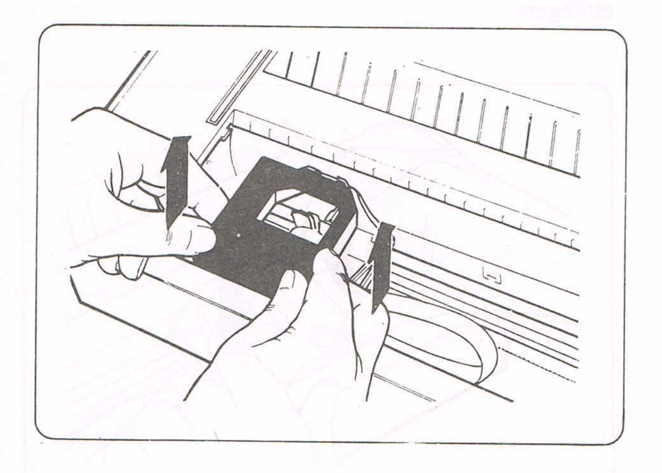


Bild 3-3
Herausnehmen der Kassette

Die Farbbandkassette wird auf den drei Paßstiften des Druckwagens montiert.

Sie wird so eingelegt, daß das Farbband vor dem Druckkopf liegt. Führen Sie den Teil der Kassette, an dem das Farbband herauskommt, etwas geneigt zwischen Druckkopf und der Papierleitschiene ein.

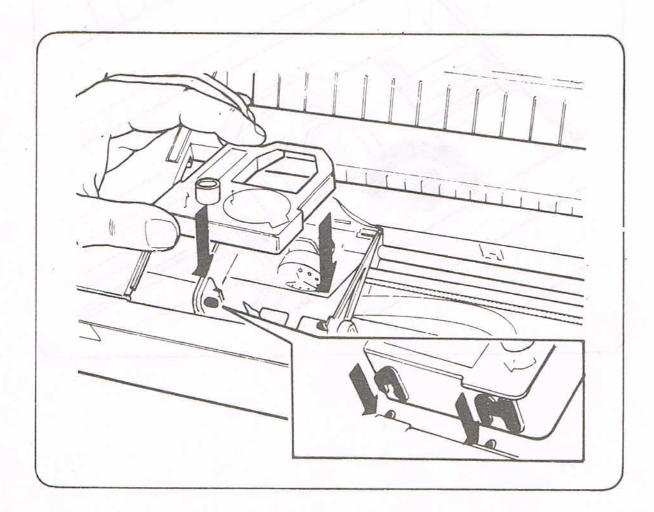
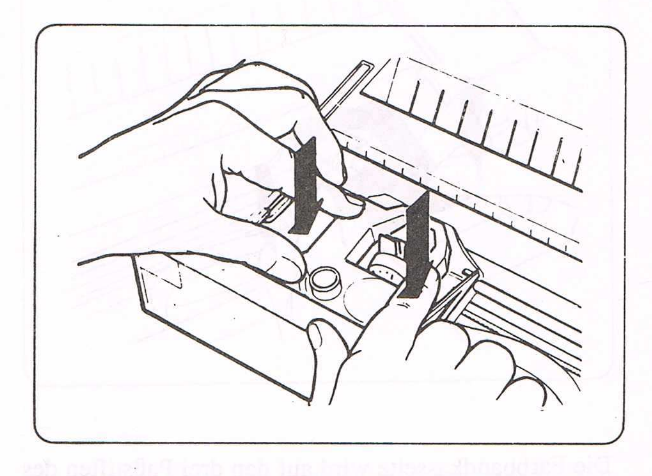


Bild 3-4
Einlegen der Kassette

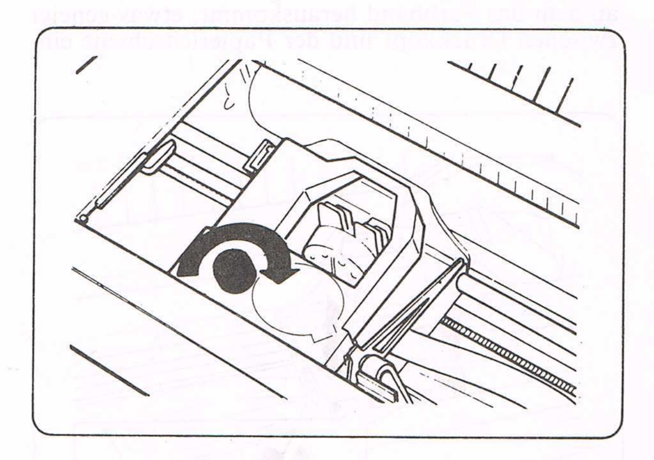
Die Kassette auf die entsprechenden Paßstifte montieren und vorsichtig in ihren Sitz drücken. Bei Widerstand die Kassette herausnehmen und erneut einlegen.

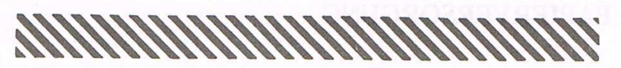
Bild 3-5
Festsetzen der Kassette



Durch Drehen der Rändelschraube auf der Kassettenoberfläche im Uhrzeigersinn bewirken Sie, daß das Band wieder gespannt wird.

Bild 3-6
Bandregulierung





Überprüfen Sie, ob das Band korrekt vor der Druckkopfspitze läuft und die Kassette fest in ihrem Sitz ist.

Schließen Sie dann wieder den Klarsichtdeckel.

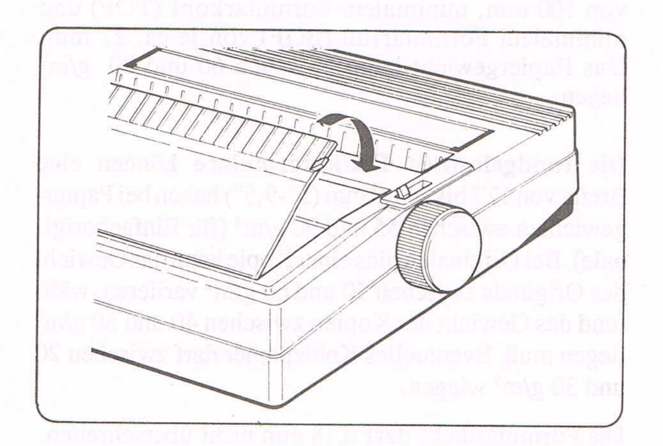


Bild 3-7 Schließen des Deckels

PAPIERVERSORGUNG

Der Drucker kann Einzelblätter oder randgelochte Endlosformulare verarbeiten.

Das Einzelblatt kann eine Breite zwischen 127 und 229 mm (5‘‘-9‘‘) haben mit einer minimalen Länge von 100 mm, minimalem Formularkopf (TOF) und minimalem Formularfuß (BOF) von je ca. 27 mm. Das Papiergewicht kann zwischen 60 und 80 g/m^2 liegen.

Die randgelochten Endlosformulare können eine Breite von 127 bis 241,3 mm (5"-9,5") haben bei Papiergewichten zwischen 55 und 90 g/m^2 (für Einfachoriginale). Bei Originalen plus einer Kopie kann das Gewicht des Originals zwischen 50 und 60 g/m^2 variieren, während das Gewicht der Kopien zwischen 40 und 50 g/m^2 liegen muß. Eventuelles Kohlepapier darf zwischen 20 und 30 g/m^2 wiegen.

Die Formulardicke darf 0,18 mm nicht überschreiten.

EINLEGEN VON EINZELBLÄTTERN

Um Einzelblätter zu verarbeiten, muß zunächst die Papierführung am Drucker angebracht werden.

Anbau der Papierführung

Zum Montieren die Papierführung vertikal über dem Gehäuse in Stellung bringen und die seitlichen Stifte in den vorderen Einsetzöffnungen der hinteren Gehäuseoberfläche einsetzen.

Die hinteren elastischen Stützarme der Papierführung etwas zusammendrücken und in die entsprechenden Öffnungen auf dem Drucker einführen. Die Papierführung zur Druckerrückseite drehen, bis sie einrastet.

Die Papierführung kann in zwei verschiedenen Arbeitspositionen stehen:

1. In horizontaler Position, wobei die Papierführung bis zum Einrasten am untersten Punkt nach hinten gedreht wird

2. und die normale Arbeitsstellung, bei der sie mit den mittleren Rasten eingeklinkt ist.

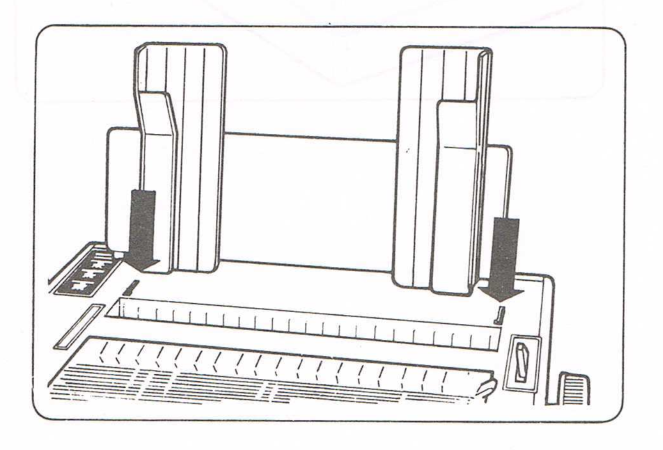


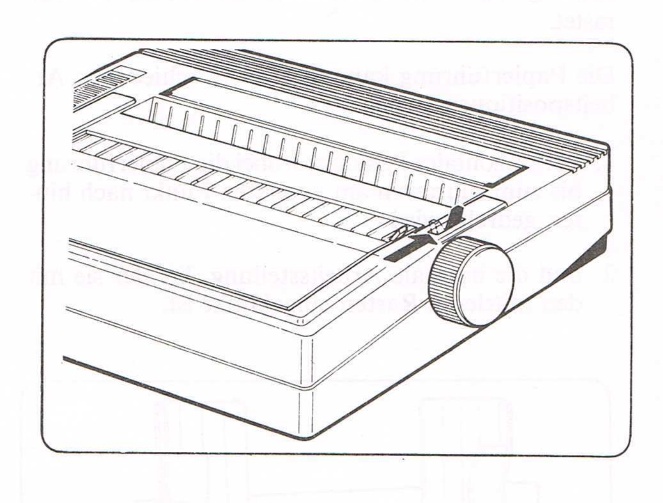
Bild 3-8
Aufsetzen der Papierführung



Vergewissern Sie sich, daß die Papierführung korrekt aufsitzt und für Einzelblätter in der Normalposition steht.

Stellen Sie dann den Papierlösehebel zur Druckerrückseite. Die Transportwalzen sind damit zum Papiertransport bereit.

Bild 3-9
Einstellen des Papierlösehebels



Handeinzug eines Einzelblattes

Die linke Führungsschiene so einstellen, daß sie links an der ersten Druckposition steht.

Die rechte Führungsschiene entsprechend der linken und der zu verarbeitenden Papierbreite einstellen.

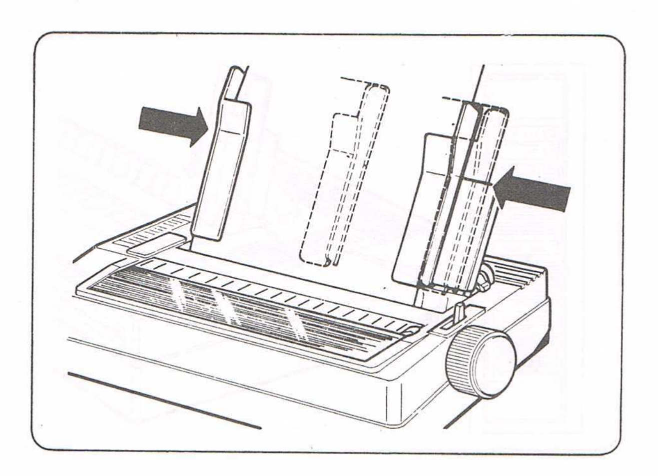


Bild 3-10 Regulieren der Führungsschienen

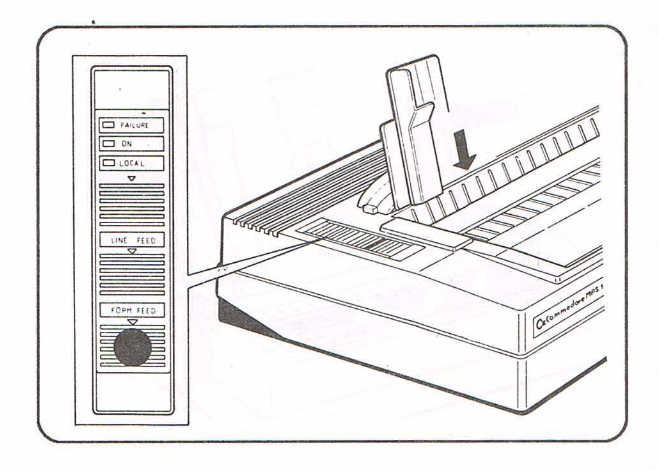
Das Blatt einführen, indem man es entlang den Führungsschienen durch den Papiereinzugsschlitz bis zur Druckwalze gleiten läßt. Mit dem Walzendrehknopf im Uhrzeigersinn das Blatt dann weitertransportieren, bis der Druckkopf auf der ersten Druckzeile steht.

Automatischer Papiereinzug

Bei eingeschaltetem Drucker können Sie einen automatischen Blatteinzug ausführen.

Die Prozedur ist gleich der oben beschriebenen, nur daß das Papier durch Drücken der Taste **FORM FEED** eingezogen wird.

Bild 3-11 Automatischer Blatteinzug



Die Taste FORM FEED funktioniert nur, wenn der Drucker in Stellung LOCAL ist (Kontrollampe leuchtet). Ist er es nicht, kann das durch Drücken der Taste LOCAL herbeigeführt werden.

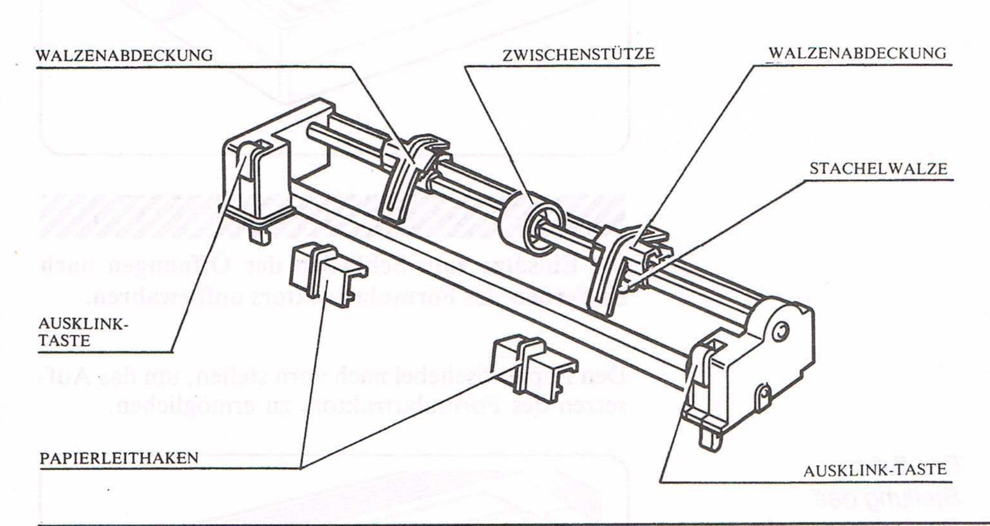
VERARBEITEN VON ENDLOSFORMULAREN MIT DEM FORMULARTRAKTOR

Um eine größere Flexibiliät bei der Auswahl der Endlosformulare und eine bessere Papierführung zu haben, können Sie den Formulartraktor (Sprocket) einsetzen.

Anbau des Formulartraktors (Sprocket)

Die für den Anwender interessanten Teile werden in folgender Abbildung beschrieben:

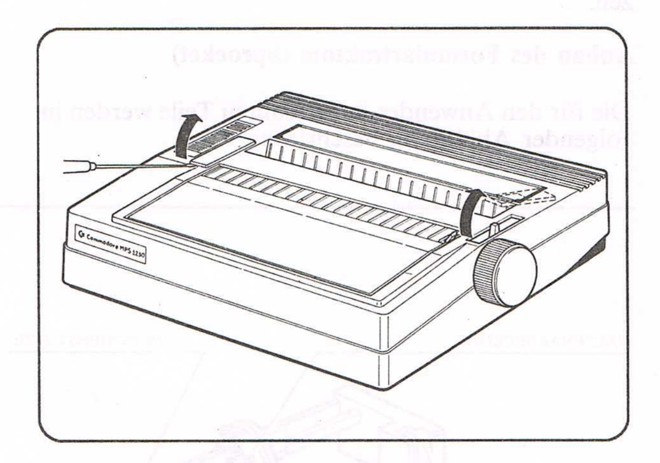
Bild 3-12
Der Formulartraktor



Zum Einsetzen des Formulartraktors beachten Sie bitte folgende Hinweise:

Die Plastikeinsätze der oberen Gehäuseabdeckung mit einem Schraubenzieher oder ähnlichem herauslösen, um Zugang zur Einsetzöffnung zu haben.

Bild 3-13 Entfernen der vorgestanzten Teile



Die Einsätze zum Schließen der Öffnungen nach Entfernen des Formulartraktors aufbewahren.

Den Papierlösehebel nach vorn stellen, um das Aufsetzen des Formulartraktors zu ermöglichen.

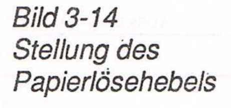
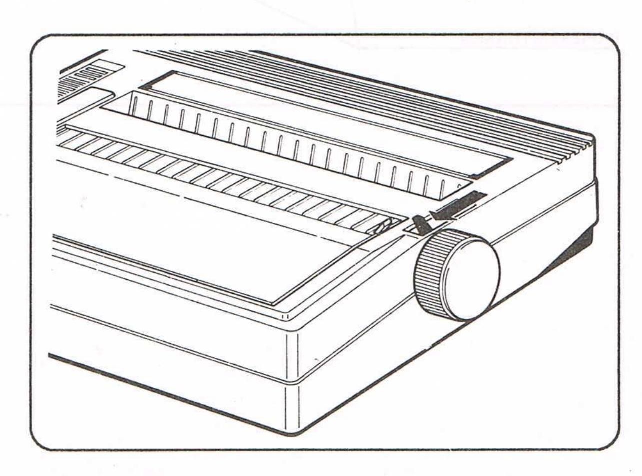


Bild 3-14 Stellung des Papierlösehebels



Den Formulartraktor mit den hinteren Einhakvorrichtungen in die Halteöffnungen einsetzen und bis zum Anschlag in die Schienen gleiten lassen.

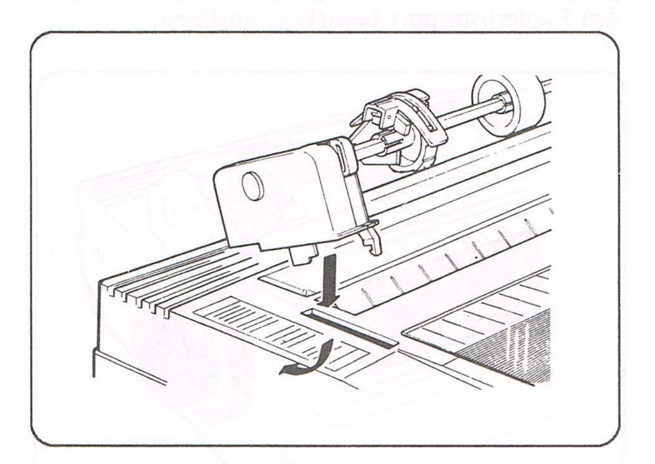


Bild 3-15
Einsetzen des Traktors

Dann die beiden Montagetasten drücken und die vordere Seite des Formulartraktors bis zum Einklinken seiner elastischen Haltehaken nach unten drücken.

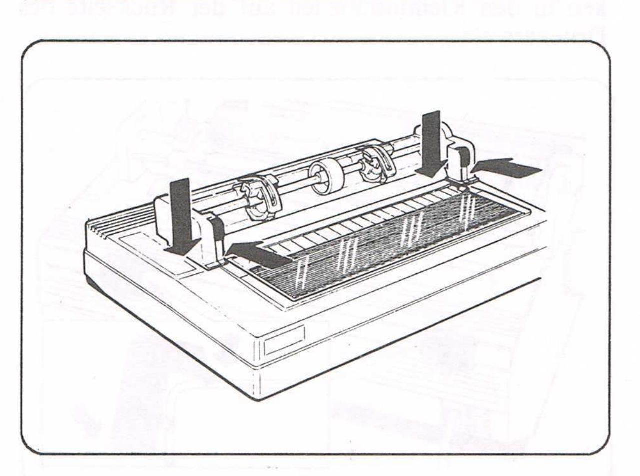
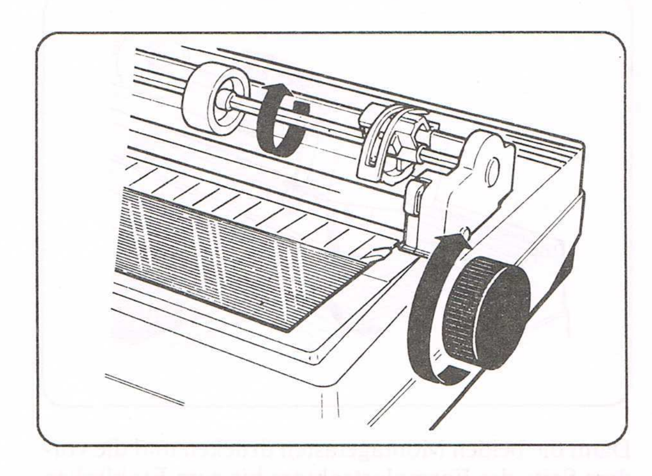


Bild 3-16
Befestigen des Traktors

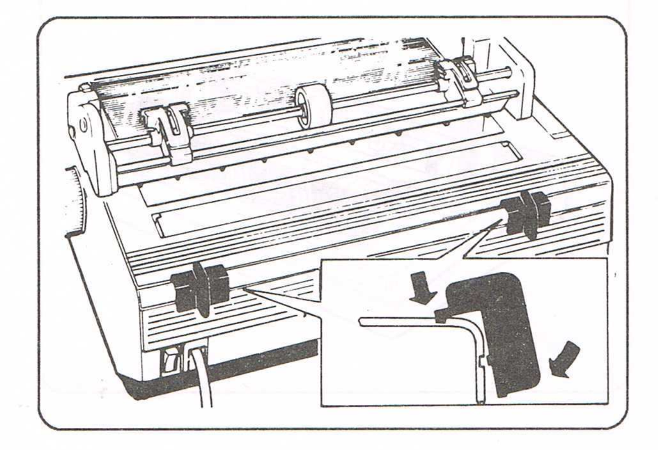
Zur Überprüfung, ob der Traktor korrekt eingebaut ist, drehen Sie den Walzendrehknopf; seine Bewegung muß auch eine Bewegung der Traktorteile, die den Papiertransport bewirken, auslösen.

Bild 3-17
Überprüfen der Traktorbewegung



Setzen Sie mit etwas Druck die beiden Papierleithaken in den Klemmschienen auf der Rückseite des Druckers ein.

Bild 3-18
Einsetzen der Papierleithaken



Einlegen von Endlosformularen

Zum Einlegen der Endlosformulare ist wie folgt vorzugehen:

Legen Sie das Papier im Einführschlitz hinter der Druckwalze ein und schieben Sie es mit der Hand nach vorne durch. Um den Papierfluß zu trennen, montieren Sie nun den Papierhalter auf dem Drucker (wie vorher beschrieben) und stellen ihn in horizontale Position.

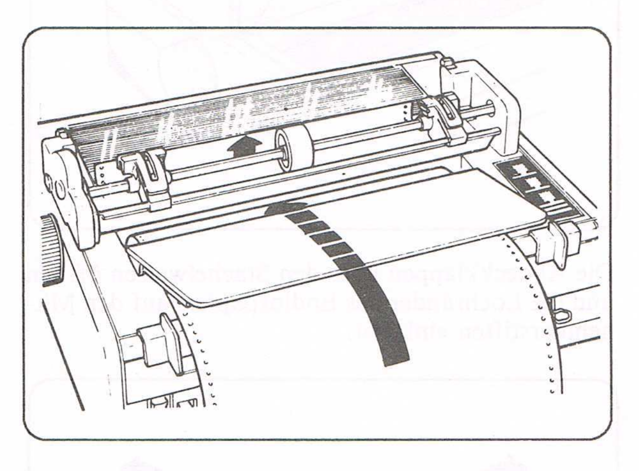


Bild 3-19 Papiereinführung

Schieben Sie die Endlosformulare von Hand weiter (zwischen Druckwalze und Andruckschiene), bis es zum Einhaken weit genug übersteht. Der Papierverlauf muß wie unten gezeigt sein.

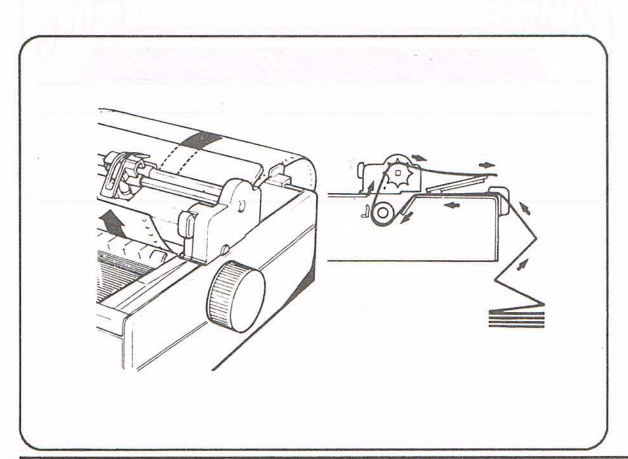
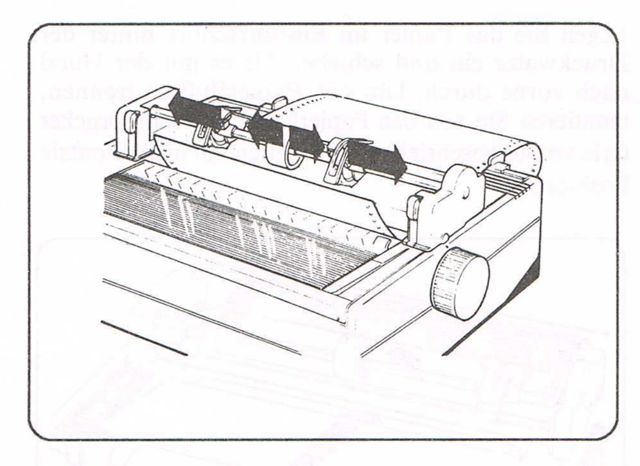


Bild 3-20 Durchschieben des Endlos-Papiers

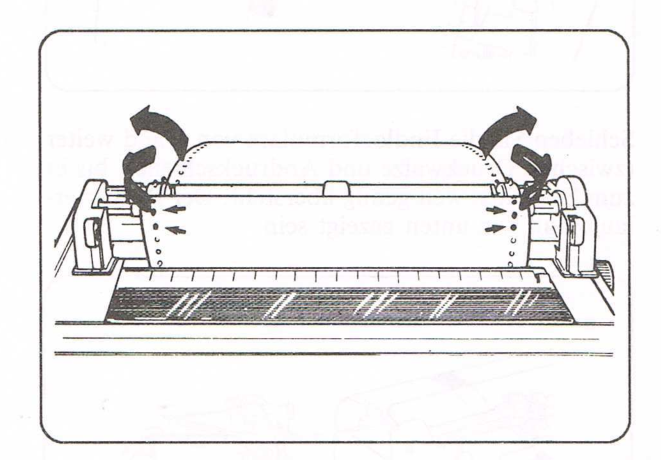
Die Stachelwalzen lösen und seitlich auf die richtige Papierbreite einstellen. Die Rollen der Zwischenstützen gleichmäßig zwischen die beiden Stachelwalzen verteilen.

Bild 3-21
Regulieren der Stachelwalzen



Die Abdeckklappen über den Stachelwalzen öffnen und die Lochränder des Endlospapiers auf den Mitnehmerstiften einlegen.

Bild 3-22
Einhaken des Endlospapiers



Schließen Sie wieder die Abdeckklappen.

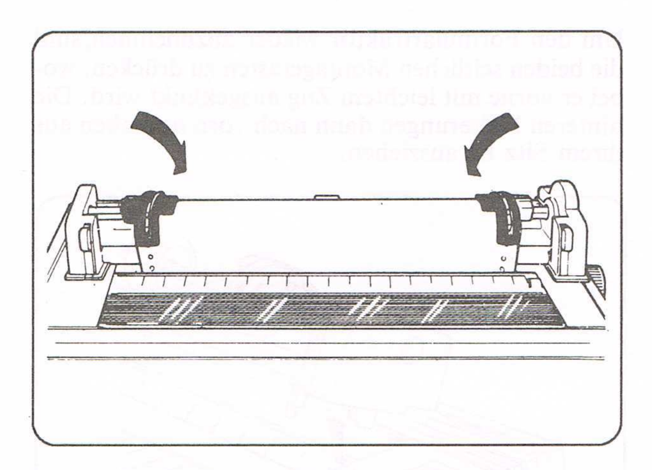


Bild 3-23
Schließen der Abdeckklappen

Stellen Sie die Papierleithaken entsprechend der Position und der Breite des eingelegten Papiers ein.

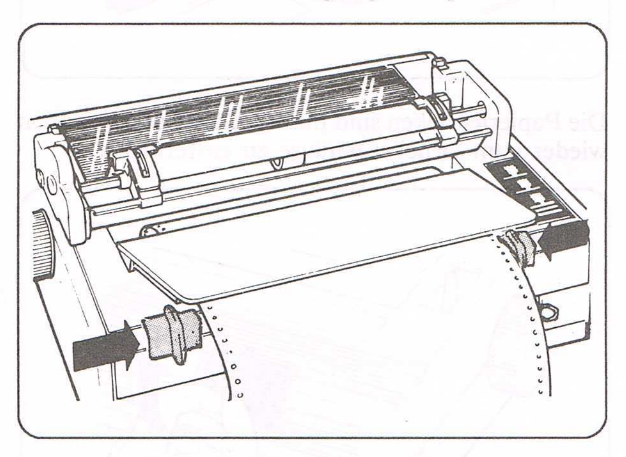


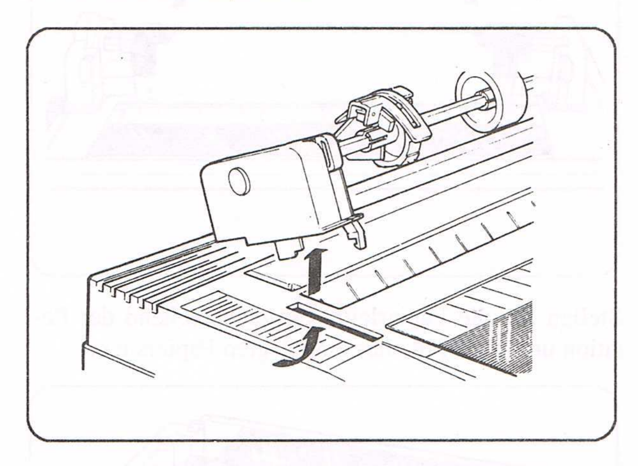
Bild 3-24
Regulierung der Papierleithaken

Transportieren Sie das Papier weiter vor und spannen Sie es horizontal mit den Stachelwalzen. Setzen Sie die Stachelwalzen dann mit den Arretierhebeln fest. Vergewissern Sie sich, daß das Papier frei und ohne Hindernisse durchlaufen kann.

Abnehmen des Formulartraktors

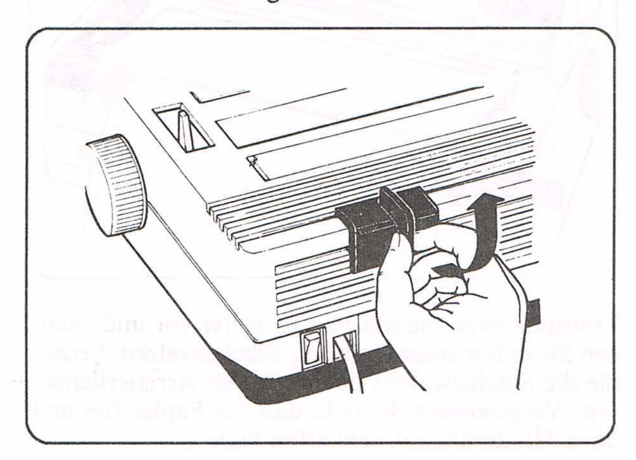
Um den Formulartraktor wieder abzunehmen, sind die beiden seitlichen Montagetasten zu drücken, wobei er vorne mit leichtem Zug ausgeklinkt wird. Die hinteren Halterungen dann nach vorn und oben aus ihrem Sitz herausziehen.

Bild 3-25
Abnehmen des
Formulartraktros



Die Papierleithaken sind mit leichtem Zug nach oben wieder vom Druckergehäuse zu entfernen.

Bild 3-26
Abnehmen der
Papierleithaken





Die beiden Plastikeinsätze wieder in die Einsetzöffnungen für Sprocket einsetzen.

Anschluß des Druckers an das Stromnetz

Nachdem Farbband und Papier einliegen und eine der Optionen montiert ist, können Sie nun den Drucker anschließen.

Kontrollieren Sie zunächst die technischen Angaben auf dem Datenschild, das sich auf der Rückseite des Druckers befindet.

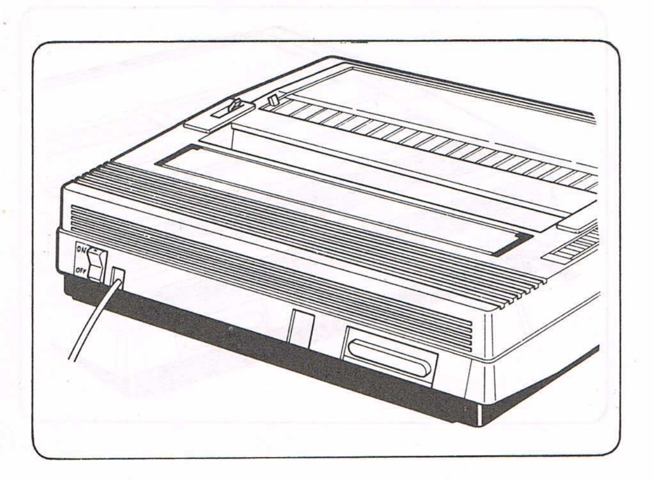


Bild 4-1
Datenschild

Hier finden Sie den erforderlichen Netzspannungswert für den Drucker. Er darf nur mit dieser Spannung versorgt werden.

Außerdem muß die Steckdose einen Schutzleiter haben und entsprechend den geltenden Normen zum Stecker passen.

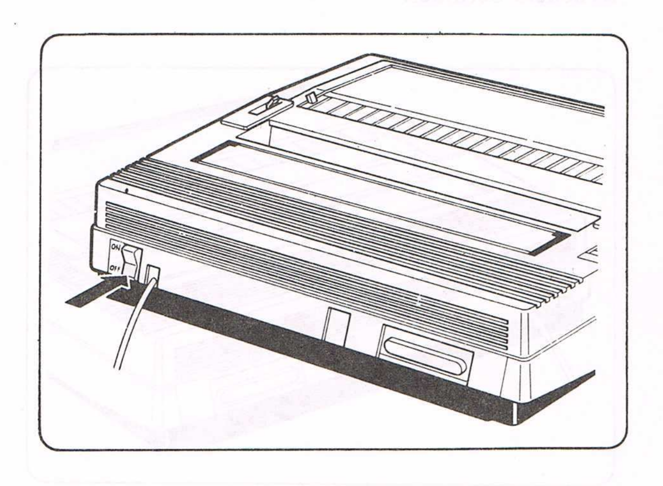


Entsprechen die Anschlußwerte und/oder der Stekker nicht den bei Ihnen gültigen Normen, ist der Drucker nicht auf Ihre nationalen Gegebenheiten eingestellt. Benachrichtigen Sie die Verkaufsstelle. Auf keinen Fall das Kabel einstecken.

Zum Anschließen des Druckers an das Stromnetz beachten Sie folgende Hinweise:

Den Hauptschalter des Druckers auf "O" (OFF/AUS) stellen.

Bild 4-2 Hauptschalter stellung



Dann erst den Netzstecker des Druckers in eine stromführende Steckdose einstecken.

DIAGNOSTIK

Der Drucker erkennt automatisch fehlendes Papier und Fehlerzustände. Letztere sind nur vom technischen Kundendienst zu beheben.

Der Drucker kann die vom Computer übertragenen Daten auch im Hexadezimalcode ausdrucken (DATA SCOPE), wodurch die Übertragung der Steuerzeichen überprüft werden kann.

Ein Drucktest schließlich erlaubt die Überprüfung des korrekten Druckens der Zeichen.

PAPIERENDE

Etwa 30 mm vor Papierende unterbricht der Drukker den Druck und die Kontroleuchte **LOCAL** leuchtet auf. Zum Weiterdrucken neues Paper einlegen (ohne den Drucker auszuschalten) und die Taste **LOCAL** drücken.

FEHLERZUSTAND

Ein Fehlerzustand wird von der Kontrolleuchte **FAILURE** auf der Bedienungskonsole in zwei Fällen angezeigt:

1. wenn durch die Autodiagnose beim Einschalten ein Fehler festgestellt wurde. Kann nur durch den technischen Kundendienst behoben werden.
2. mit intermittierendem Blinken bei einem Störungszustand, der im ''Leitfaden zur Störungssuche'' beschrieben wird. In der Regel sind diese durch den Anwender zu beheben.

STÖRUNGSSUCHE

Da der Drucker aus hochempfindlicher Mechanik und elektrischen Schaltkreisen besteht, begrenzt sich der Eingriff des Bedieners logischerweise auf einige leicht durchführbare Wartungstätigkeiten. Sollten Störungen auftreten, die nicht den unten angegebenen entsprechen, sollte der Benutzer den technischen Kundendienst benachrichtigen oder den Händler, bei dem der Drucker gekauft wurde.

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	MÖGLICHE BESEITIGUNG
Kein Druck. Kontrollampe ON leuchtet nicht.	Die Netzspannung fehlt.	Stecker in stromführende Steckdose einführen und Drucker (ON) einschalten.
Kein Druck. Kontrollampe FAILURE blinkt.	Einfacher Fehler in Betriebszustand.	Drucker ausschalten. Die Bewegungsfreiheit des Druckkopfschlittens überprüfen und sicherstellen, daß ihn nichts blockiert. Den Walzendrehknopf weiterdrehen und den Drucker wieder einschalten (ON). Bleibt die Störung, Kundendienst benachrichtigen.
Kein Druck. Kontrollampe FAILURE leuchtet ständig.	Störung.	Drucker ausschalten und den technischen Kundendienst benachrichtigen.

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	MÖGLICHE BESEITIGUNG
Der Druck beginnt nicht am Seitenanfang (Sprocket).	Formularlängeneinstellung nicht korrekt. Papierpositionierung zu Beginn nicht korrekt.	Die Voreinstellung in Zoll entsprechend der Formularlänge ändern (s. Kapitel 6). Die Taste FORM FEED drücken und den Seitenanfang neu positionieren.
Das Papier läuft schräg vor oder zerknittert.	Falsche Stellung des Papierlösehebels.	Die Stellung des Papierlösehebels überprüfen.
Schlechtes Druckbild.	Das Farbband ist verbraucht oder falsch eingelegt.	Farbband ersetzen oder korrekt einlegen.
Kein Druck in Druckart ''Condensed''.	Die vorher gewählte Druckart: "Emphasized" oder "Pica" wurde nicht gelöscht.	Druckart ''Emphasized'' oder ''Pica'' löschen: sind beide mit der Druckart ''Condensed'' nicht kompatibel.
Keine horizontale Tabulation.	Die Ränder wurden nicht korrekt gesetzt.	Die Ränder müssen vor den horizontalen Tab-Stops gesetzt werden.
Falsche Tab-Stops während des Wechsels der Zeichendichte.	Die Stops müssen bei jedem Wechsel der Zeichendichte neu gesetzt werden.	Vorherige Druckdichte löschen, neue Dichte wählen und Tabulationsstops setzen.

DRUCKTEST

Der Drucker führt einen Drucktest aus, wenn während des Einschaltens gleichzeitig die Taste **LINE FEED** gedrückt wird. Der Drucker druckt dann seinen Zeichensatz wie auf untenstehender Abbildung gezeigt. Der Drucktest geht über drei Seiten der Länge von 12 Zoll und schaltet sich danach automatisch ab. Der Drucker geht dann in ON LINE, bereit zum Datenempfang.

Zum vorzeitigen Abbrechen des Drucktests muß der Drucker ausgeschaltet werden.

Der Test wird nur bei korrekt eingelegtem Papier durchgeführt.

Der Drucker kann zwei verschiedene Tests erstellen, in niedriger (DRAFT) oder hoher (NLQ) Auflösung.

In der folgenden Abbildung wird ein Beispiel eines Drucktests IBM-Emulation in Draft dargestellt.

Die erste Zeile des Drucktests zeigt die Drucker-Emulation an, während die zweite Zeile Release n.nn (wobei n.nn zwischen 0.0 und 9.9 liegen kann) die eingebaute Firmware anzeigt.

DUAL — INTERFACE **IBM Character set**

RELEASE R — 1.00 29/OCT/1987

```
♥♦♣♠§ !"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghij
♦♣♠§ !"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijk
♣♠§ !"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijkl
♠§ !"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklm
§ !"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmn
 !"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmno
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnop
"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopq
#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqr
$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrs
%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrst
&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstu
'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuv
()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvw
)*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwx
*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxy
+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{
-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|
./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}
/0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~
0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~Ç
123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~Çü
23456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~Çüé
3456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~Çüéâ
456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~Çüéâä
```

Bild 5-1 Drucktest IBM in Draft

DRUCK IN HEXADEZIMALCODE (DATA SCOPE)

Um den hexadezimalen Druckmodus auszulösen, halten Sie die Taste **FORM FEED** gedrückt, während Sie den Drucker einschalten. (Hauptschalter auf “ON“).

Nachstehend werden zwei Druckbeispiele in Hexadezimalcode in den beiden Betriebsmodi dargestellt.

1. Modus Commodore

```
READY

10 OPEN 1,4
15 FOR A=1 TO 2
20 PRINT#1, "1234567890        1234567890"
30 PRINT#1, "ABCDEFGHIL        ABCDEFGHIL"
35 NEXT A
40 CLOSE 1
```

```
1234567890        1234567890
ABCDEFGHIL        ABCDEFGHIL
1234567890        1234567890
ABCDEFGHIL        ABCDEFGHIL
```

```
24  31  32  33  34  35  36  37  38  39  30  20  20  20  20  20  20  20  20  31
32  33  34  35  36  37  38  39  30  0D  3F  24  41  42  43  44  45  46  47  48
49  4C  20  20  20  20  20  20  20  20  41  42  43  44  45  46  47  48  49  4C
0D  3F  24  31  32  33  34  35  36  37  38  39  30  20  20  20  20  20  20  20
20  31  32  33  34  35  36  37  38  39  30  0D  3F  24  41  42  43  44  45  46
47  48  49  4C  20  20  20  20  20  20  20  20  41  42  43  44  45  46  47  48
49  4C  0D  3F
```

2. Modus PC IBM (oder kompatibel)

Würde der Computer zum Beispiel die folgenden Daten senden:

LPRINT CHR$(27);"A";CHR$(1);

sähe der Ausdruck so aus:

1B 41 01

Die Daten werden gedruckt, wenn die Daten die Kapazität der Druckzeile überschreiten. Zur Anzeige der eventuell noch zu druckenden Daten ist die Taste LOCAL zu drücken.

Zum Löschen dieses Druckmodus muß der Drucker aus- und wieder eingeschaltet werden.

ZWEITER TEIL

Anschluß an Commodore C 64/128

Initalisierung des Druckers

EINSCHALTEN DES DRUCKERS

Zum Einschalten des Druckers stellen Sie den Hauptschalter auf "ON" (Ein).

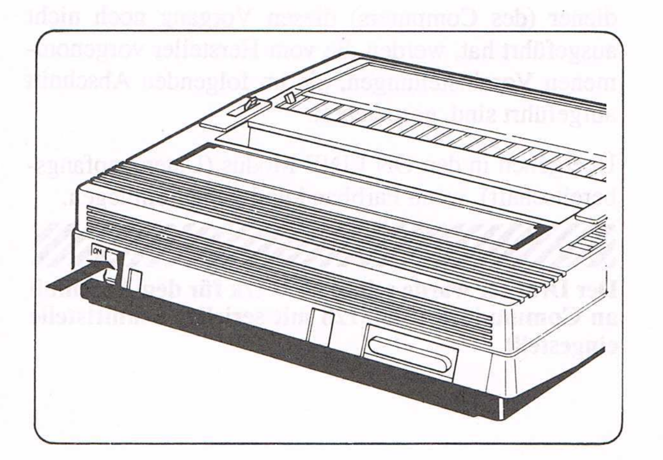


Bild 6-1 Hauptschalterstellung

INITIALISIERUNG

Beim Einschalten geht die Kontrolleuchte ON an, und der Drucker führt eine Sequenz von Operationen aus, die "Initialisierung" genannt wird.

Sie besteht aus Durchführen der Autodiagnose (im Kapitel 5 "Autodiagnose" beschrieben) und Stellen des Druckkopfs and den linken Rand.

Laden der in der Programmierung des SET UP gesetzten Voreinstellungen bzw. denen, die der Drukker ab Werk hat, (siehe Kapitel "Programmierung der Voreinstellungen des Druckers"). Wenn der Bediener (des Computers) diesen Vorgang noch nicht ausgeführt hat, werden die vom Hersteller vorgenommenen Voreinstellungen, die im folgenden Abschnitt aufgeführt sind, gespeichert.

Übergehen in den ON LINE-Modus (Datenempfangsbereitschaft), wenn Farbband und Papier einliegen.

Der Drucker wurde schon ab Werk für den Anschluß an Commodore C 64/128 mit serieller Schnittstelle eingestellt.

DEFAULT-EINSTELLUNGEN, VOREINSTELLUNGEN

Nachstehend werden die Einstellungen des Druckers ab Werk zum Anschluß an den Commodore C 64/128 aufgeführt.

Die mit einem Sternzeichen versehenen Einstellungen haben für den Anwender geringe Bedeutung, da immer die Defaultwerte angenommen werden. Die anderen dagegen können vom Anwender mit der in Kapitel 7 dargestellten Prozedur geändert werden.

- emulierter Drucker = IBM Graphics Printer
- Zeichensatz in Modus Commodore = USA/UK
- Zeichensatz in Modus PC IBM (oder kompatibel) = International 1
- Adressierungs-Selektion für Kontrollcode = beide Adressierungen sind für Modus Commodore vorgesehen
- Druckrichtung = monodirektional
- Druckart = Draft (normal)
- Horizontale Zeilendichte = 1/10" (2,54 mm)
- DDL zur Erzeugung von Sonderzeichen = aktiviert
- automatischer LF = aktiviert (LF + CR)
- automatischer CR = aktiviert (CR = CR + LF)
- Papierendesensor = aktiviert
- Vertikale Zeilendichte = 1/6"
- Null mit Querstrich = deaktiviert
- Dialog-Prozedur DC1/DC3 = deaktiviert
- Formularlänge = 12" (304,8 mm)
- Formularfuß (BOF) = 0
- Bidirektionaler graphischer Druck BIM = deaktiviert
- Proportionalschrift = deaktiviert
- Zeichenlange = 8 bits

Programmierung der Voreinstellungen des Druckers

Die Voreinstellungen des Druckers können vom Anwender geändert werden, indem er über Konsole die Voreinstellungsvorschläge, die während der Programmier-Prozedur ausgedruckt werden, bestätigt oder ablehnt.

PROGRAMMIER-PROZEDUR

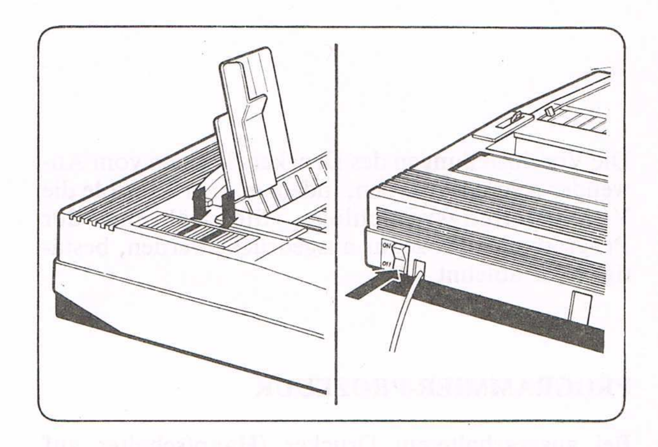
Bei ausgeschaltetem Drucker (Hauptschalter auf OFF), von Hand ein Blatt in den Drucker einlegen (wie im Kapitel 3 ''Installierung des Druckers'' beschrieben). Das Blatt soll wenigstens 210 mm breit und 290 mm lang sein.



Falls im Drucker Endlosformulare einliegen, müssen diese vor der Programmierung entnommen werden.

Den Drucker wieder einschalten und gleichzeitig die Tasten **LINE FEED** und **FORM FEED** drücken. Dadurch kommen Sie in den Programmiermodus (SET UP).

Bild 7-1
Aufruf der Programmierprozedur (SET UP)



Der Drucker druckt dann automatisch die möglichen Einstellvorschläge einen nach dem anderen aus. Auf jeden Vorschlag ist die Taste **LINE FEED** ("JA") zum Bestätigen oder **FORM FEED** ("NEIN"), zum Ablehnen zu drücken.

Den Drucker nie während des Programmierens ausschalten. Sollte dies geschehen oder der Strom ausfallen, würde die durchgeführte Programmierung gelöscht und die Standardeinstellungen übernommen (siehe "Default-Einstellungen", Kapitel 6).

Der Programmiervorgang kann an jedem beliebigen Punkt durch Drücken von **LOCAL** verlassen werden, wobei Sie die Wahl haben, die bis dahin programmierten Parameter zu speichern oder auch nicht und die schon vorliegenden zu belassen. Der Drucker tritt jetzt automatisch aus dem SET-UP-Betrieb und ist bereit, Daten vom Computer zu empfangen.

PROGRAMMIERBEISPIEL

Zur besseren Verdeutlichung ist im folgenden ein kurzes Programmbeispiel für den Anschluß an Commodore C 64/128 dargestellt.

```
TO CONFIRM PRESS LF,  TO CHANGE PRESS FF,  TO  END  PRESS LOCAL


INTERFACE
SERIAL COMMODORE

PRINTER EMULATED IN PARALLEL AND SERIAL COMMODORE
IBM  G. P.        EPSON FX 80      PROPRINTER

CHARACTER SET IN PARALLEL MODE
INTERNATIONAL 1

CHARACTER SET IN COMMODORE MODE
USA/UK  DENMARK SWEDEN  GERMANY FRANCE  ITALY  SWITZERLAND    SPAIN  USA/UK

OPEN MODE
          5   COMMODORE COMMANDS     4   COMMODORE COMMANDS
          4   P . C .   COMMANDS     5   COMMODORE COMMANDS

WOULD YOU LIKE TO STORE THESE PARAMETERS ?
YES

CHANGES EXECUTED
```

Bild 7-2   Programmbeispiel für Anschluß an Commodore C 64/128

Die Bedeutung der in der Abbildung 7-2 enthaltenen Meldungen ist folgende:

TO CONFIRM PRESS LF, TO CHANGE PRESS FF, TO END PRESS LOCAL
Zum Bestätigen LINE FEED, zum Ablehnen FORM FEED, zum Beenden LOCAL drücken.

INTERFACE = Selektion der Schnittstellenart.

PRINTER EMULATED IN PARALLEL AND SERIAL COMMODORE
Selektion Drucker-Emulation.

CHARACTER SET IN PARALLEL MODE

Im PC-Modus druckbare Zeichensätze.

CHARACTER SET IN COMMODORE MODE

Im Commodore-Modus druckbare Zeichensätze.

WOULD YOU LIKE TO STORE THESE PARAMETERS?

Wollen Sie die programmierten Einstellungen speichern?

CHANGES EXECUTED

Die Einstellungen wurden gespeichert.

Um das vorhergehende Beispiel durchzuführen, ist folgendermaßen vorzugehen:

Legen Sie ein Blatt ein und rufen Sie den SET UP-Betrieb, wie oben angegeben, ab. Daraufhin wird folgende Meldung gedruckt:

TO CONFIRM PRESS LF, TO CHANGE PRESS FF, TO END PRESS LOCAL

INTERFACE
SERIAL COMMODORE

Die Taste LINE FEED zum Bestätigen des Vorschlags SERIAL COMMODORE drücken.

Druck eines neuen Vorschlags:

PRINTER EMULATED IN PARALLEL AND SERIAL COMMODORE
IBM G.P.

Die Taste LINE FEED zum Bestätigen des Vorschlags **IBM GRAPHICS PRINTER** drücken.

Druck eines neuen Vorschlags:

CHARACTER SET IN PARALLEL MODE
INTERNATIONAL 1

Die Taste FORM FEED drücken. Der Vorschlag **INTERNATIONAL 1** wird abgelehnt und die letzte Zeile der Meldung wird folgendermaßen geändert:

INTERNATIONAL 1   INTERNATIONAL 2

Die Taste FORM FEED drücken. Der Vorschlag **INTERNATIONAL 2** wird abgelehnt und die letzte Zeile der Meldung wird folgendermaßen geändert:

INTERNATIONAL 1   INTERNATIONAL 2   SPAIN

Die Taste LINE FEED zum Bestätigen des Vorschlags **SPAIN** drücken, wodurch der druckbare Zeichensatz "SPANIEN" gewählt wird.

Es wird ein neuer Vorschlag ausgedruckt:

CHARACTER SET IN COMMODORE MODE
USA = UK

Ab diesem Augenblick, da keine weiteren Änderungen des SET UP vorzunehmen sind, unterbrechen Sie das Programmieren und drücken Sie die Taste LOCAL.

Es wird die folgende Meldung ausgedruckt:

WOULD YOU LIKE TO STORE THESE PARAMETERS?
YES

Drücken Sie die Taste LINE FEED zur Bestätigung des Vorschlags **YES**, wodurch die durchgeführten Einstellungen akzeptiert werden:

1. **INTERFACE: SERIAL COMMODORE**
2. **PRINTER EMULATED: IBM G.P.**
3. **CHARACTER SET: SPAIN**

Daraufhin druckt der Drucker die Meldung:

CHANGES EXECUTED

Und der Drucker verläßt den Progammiermodus (SET UP).

Löschen der Einstellungen

Um die oben genannten Einstellungen blockweise zu löschen, hätte man nach der Meldung:

WOULD YOU LIKE TO STORE THESE PARAMETERS?
YES

die Taste FORM FEED zum Ablehnen des Vorschlags **YES** drücken müssen. Die letzte Zeile wäre dann folgendermaßen geändert worden:

YES NO

Hätte man an diesem Punkt die Taste LINE FEED gedrückt, wäre der Vorschlag **NO** akzeptiert worden und der Drucker hätte die Meldung gedruckt:

NO CHANGES EXECUTED

und mit der Anzeige "KEINE EINSTELLUNG GESPEICHERT" hätte man den "SET UP"-Betrieb verlassen.

MÖGLICHE EINSTELLUNGEN

Die möglichen Einstellungen, welche in der folgenden Abbildung dargestellt werden, beziehen sich auf den Anschluß an den Commodore C 64/128.

```
TO CONFIRM PRESS LF,  TO CHANGE PRESS FF,  TO  END  PRESS LOCAL

INTERFACE
SERIAL COMMODORE          PARALLEL

PRINTER EMULATED IN PARALLEL AND SERIAL COMMODORE
IBM  G. P.        EPSON FX 80      PROPRINTER

CHARACTER SET IN PARALLEL MODE
INTERNATIONAL 1 INTERNATIONAL 2 SPAIN            PORTUGAL          GREECE
ISRAEL          INTERNATIONAL 1

CHARACTER SET IN COMMODORE MODE
USA/UK  DENMARK SWEDEN  GERMANY FRANCE  ITALY   SWITZERLAND       SPAIN   USA/UK
DENMARK

OPEN MODE
            5    COMMODORE COMMANDS    4    COMMODORE COMMANDS
            4    P . C .   COMMANDS    5    COMMODORE COMMANDS

AUTOMATIC SHEET FEEDER
NO        YES

DOUBLE STRIKE PRINTING
MONODIRECTIONAL BIDIRECTIONAL

CHARACTER RESOLUTION
DRAFT    N.L.Q.

CHARACTER SPACING
10        12        15        17.1      20        24        10

ENABLE D.L.L.
YES 2.5K BYTE L.B         NO 5.5K BYTE L.B

LINE FEED    *
LF=LF+CR            LF = LF             LF=LF+CR

CARRIAGE RETURN    *
CR = CR             CR=CR+LF            CR = CR

PAPER END DETECTION
YES       NO

LINE SPACING    *
1/6       7/72      1/8       1/6
```

```
SLASHED ZERO
NO          YES

DC1/DC3 PROCEDURE    *
NO          YES

FORM LENGTH
12          11          10          9           8           7           6           5

SKIP OVER PERFORATION (BOF)
0           1/3         1/2         2/3         1           2           0

BIDIRECTIONAL B.I.M.
NO          YES

PROPORTIONAL SPACING
NO          YES

CHARACTER  LENGTH    *
8 BITS   7 BITS

WOULD YOU LIKE TO STORE THESE PARAMETERS ?
YES         NO

NO CHANGES EXECUTED
```

Bild 7-3 Voreinstellungen Commodore C 64/128

Wenn Sie den Programmierbetrieb (SET UP) abrufen, druckt der Drucker eine Reihe von Meldungen in Englisch, deren Bedeutung nachstehend wiedergegeben wird:

TO CONFIRM PRESS LF, TO CHANGE PRESS FF, TO FINISH PRESS LOCAL
Zum Bestätigen LINE FEED drücken, zum Ablehnen FORM FEED drücken, zum Unterbrechen der Programmierung LOCAL drücken.

INTERFACE = Schnittstelle:

- Die für den Anschluß an Commodore C 64/128 wählbare Schnittstelle ist "Serial Commodore".

PRINTER EMULATED IN PARALLEL AND SERIAL COMMODORE
Zu emulierender Drucker:

- Es ist möglich, einen PC-Steuerzeichensatz auch über die serielle Schnittstelle Commodore anzuwenden. In diesem Falle sind es drei Drucker, welche mit IBM/EPSON-Firmware emuliert werden können: EPSON FX 80 und die beiden IBM-Drucker "Graphics Printer" und "Proprinter".

  Es besteht dagegen nur ein einziger und fester Commodore-Steuerzeichensatz.

CHARACTER SET IN PARALLEL MODE
Druckbare Zeichensätze in PC-IBM-Modus (oder kompatibel):

- 6 Zeichensätze in IBM-Emulation: International 1, International 2, Spanien, Portugal, Griechenland und Israel.

- Zeichensätze in EPSON-Emulation: U.S.A., Frankreich, Deutschland/Großbritannien, Dänemark/Schweden, Italien, Spanien.

CHARACTER SET IN COMMODORE MODE
Druckbare Zeichensätze in Commodore-Modus:

- USA/UK, Dänemark/Schweden, Deutschland/Frankreich, Italien, Schweiz, Spanien.

OPEN MODE

Hiermit wird bei Ansteuerung durch C64/128 die Gerätenummer (Primäradresse) festgelegt.

Adressierungs-Selektion für Commodore- oder PC-Steuerzeichen über serielles Kabel:

5 Commodore Commands (Befehle)
4 Commodore Commands
4 P.C. Commands
5 Commodore Commands

- 5 = Commodore 4 = Commodore

Beide Adressierungen (4 und 5) sind für den Commodore-Modus bestimmt. Diese Selektion ist durchzuführen, wenn vom Anwendungsprogramm sowohl Kanal 4 als auch Kanal 5 zum Senden der Commodore-Steuerzeichen benutzt wird.

- 5 = Commodore 4 = P.C.

Mit dieser Selektion werden die an Adressierung 5 gesendeten Steuerzeichen als Commodore-Steuerzeichen interpretiert, während diejenigen, welche an Adresse 4 gesendet werden, als einer der Steuerzeichensätze PC IBM oder kompatibel (IBM Graphics Printer, IBM Proprinter und Epson FX 80) interpretiert werden.

DOUBLE STRIKE PRINTING

Doppeldruck

- MONODIRECTIONAL = Unidirektional
- BIDIRECTIONAL = Bidirektional

CHARACTER RESOLUTION

Zeichenauflösung:

- DRAFT = normale Auflösung
- N.L.Q = hohe Auflösung

CHARACTER SPACING

Zeichendichte in Zeichen pro Zoll

- Die wählbaren Zeichendichten sind folgende: 10, 12, 15, 17.1, 20, 24.

ENABLE D.L.L.
DOWN LINE LOAD-Aktivierung (Möglichkeit, Sonderzeichen selbst zu erstellen).

- Yes 2,5 KByte L.B. = Möglichkeit des DLL reserviert und Druckerpuffer auf 2,5 KByte beschränkt.
- NO 5,5 KByte L.B. = DLL nicht reserviert und Druckerpuffer volle 5,5 KByte.

LINE FEED
Zeilenschaltung

- LF = LF + CR = Automatischer Wagenrücklauf bei Empfang des LF-Befehls
- LF = LF = Kein Wagenrücklauf nach Empfang des LF-Befehls

CARRIAGE RETURN
Wagenrücklauf

- CR = CR + LF = Wagenrücklauf mit Zeilenschaltung (LF) bei Empfang des Befehls (CR). Diese Voreinstellung ist fest und kann vom Anwender nicht geändert werden.

PAPER END DETECTION
Papierende-Meldung

- Kann aktiviert (YES) oder deaktiviert (NO) werden; im letzten Fall kann das ganze Blatt (bis zur letzten Zeile) gedruckt werden, wobei beachtet werden muß, daß nicht auf die Druckwalze gedruckt wird.

LINE SPACING
Zeilenabstand in Zoll/Zeile:

- Der Zeilenabstand 1/6" (4,23 mm) wird immer als Standardwert angenommen, auch dann, wenn vom Anwender andere Wahlen durchgeführt wurden. Arbeitet der Drucker im Graphikmodus BIM, wird dem Zeilenabstand immer der Wert 7/72" zugewiesen.

SLASHED ZERO
Null mit Querstrich (YES), oder normal (NO).

DC1/DC3 PROCEDURE

Datenaustauschprotokoll mit DC1 und DC3:

- NO = Datenaustauschprotokoll DC1/DC3 deaktiviert. Diese Einstellung ist fest und kann vom Anwender nicht verändert werden.

FORM LENGTH

Formularlänge in Zoll:

- Folgende Formularlängen können gewählt werden: 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 und 12.

SKIP OVER PERFORATION (BOF)

Formularfuß in Zoll:

- Folgende Formularfußlängen können gewählt werden: 0, 1/3, 1/2, 2/3, 1 und 2 Zoll.

BIDIRECTIONAL B.I.M.

Graphischer, bidirektionaler Druck:

- Kann aktiviert (YES) oder deaktiviert (NO) werden. Im letzten Fall wird der graphische, unidirektionale Druck aktiviert.

PROPORTIONAL SPACING

Proportionalschrift:

- Kann aktiviert (YES) oder deaktiviert (NO) werden.

CHARACTER LENGTH

Bit-Anzahl der zum Drucker gesendeten Daten:

- 8 Bit; ist ein fester Wert, der nicht vom Anwender geändert werden kann.

WOULD YOU LIKE TO STORE THESE PARAMETERS?

Wollen Sie die programmierten Einstellungen speichern?

CHANGE EXECUTED

Einstellungen gespeichert.

VOREINSTELLUNG DES DRUCKERS FÜR DIE VERSCHIEDENEN EMULATIONEN IM MODUS SERIELLE SCHNITTSTELLE COMMODORE

Zusammenfassendes Schema:

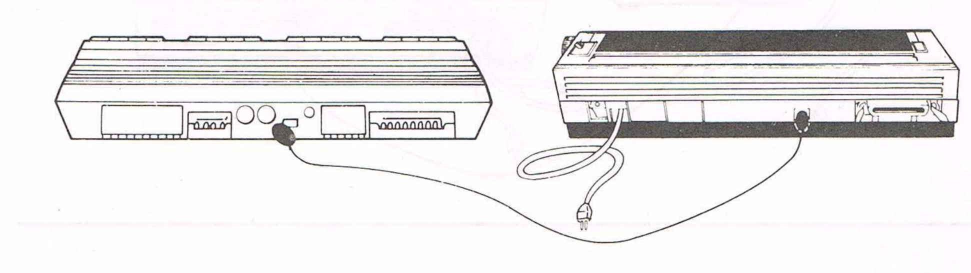
GEWÄHLTE EMULATION	PHERIPHERIE-ADRESSIERUNG	ANMERKUNG
Commodore	4	über Prompting wählen: OPEN MODE 5 COMMODORE COMMANDS 4 COMMODORE COMMANDS
Commodore	5	ist immer vorhanden und kann nicht veränder werden
EPSON FX 80	4	über Prompting wählen: PRINTER EMULATED IN PARALLEL AND SERIAL COMMODORE Epson FX 80 OPEN MODE 4 P.C. COMMAND 5 COMMODORE COMMANDS
IBM Proprin-ter	4	über Prompting wählen: PRINTER EMULATED IN PARALLEL AND SERIAL COMMODORE PROPRINTER OPEN MODE 4 P.C. COMMANDS 5 COMMODORE COMMANDS
	4	über Prompting wählen: PRINTER EMULATED IN PARALLEL AND SERIAL COMMODO-RE IBM G.P. OPEN MODE 4 P.C. COMMANDS 5 COMMODORE COMMANDS

Anschluß an den Computer

Der Anschluß des Druckers an den Commodor C64/128 wird mit der seriellen Commodore-Schnittstelle durchgeführt.

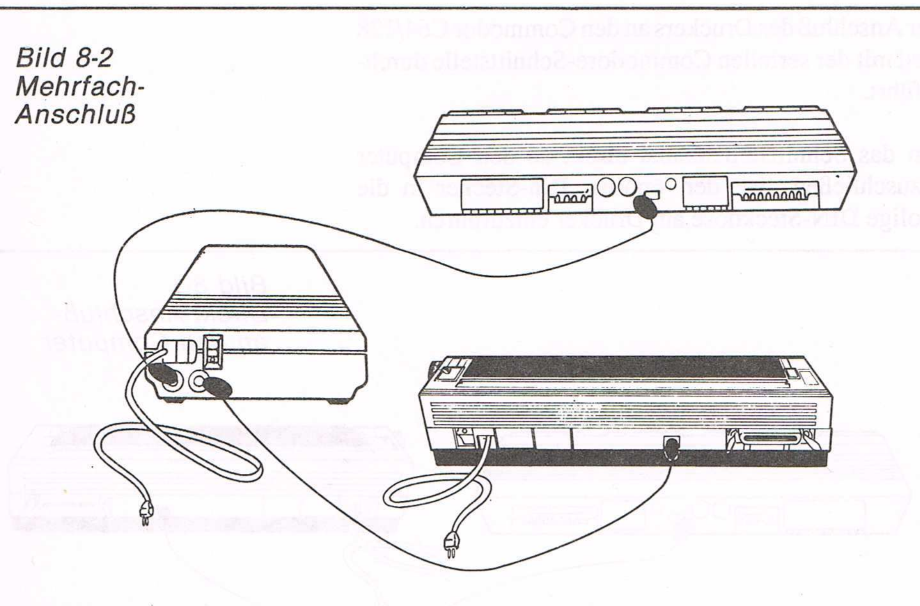
Um das Schnittstellenkabel direkt an den Computer anzuschließen, ist der 6polige Din-Stecker in die 6polige DIN-Steckdose am Drucker einzuführen.

Bild 8-1
Direkt-Anschluß
an den Computer



Sollen mehrere Peripheriegeräte an den Computer angeschlossen werden, zum Beispiel ein Diskettenlaufwerk, muß zuerst der Anschluß des Laufwerks an den Computer und dann der Anschluß des Druckers an das Laufwerk durchgeführt werden, wie in der Abbildung dargestellt. Zum einwandfreien Arbeiten des Druckers muß dieser als letztes Gerät angeschlossen werden.

Bild 8-2 Mehrfach-Anschluß



Commodore-Steuerzeichen

In diesem Kapitel wird erklärt, wie der Dialog mit dem Drucker, der an den Commodore C 64/128 mit dem seriellen Schnittstellenkabel angeschlossen wurde, durchzuführen ist.

Nach einer kurzen Beschreibung einiger Steuerzeichen der Commodore-Basic-Sprache wird angegeben wie die korrekte Programmierung der Voreinstellungen des Druckers durchzuführen ist, bis der Drucker die vom Computer gesendeten Steuerzeichen geeignet interpretieren kann.

Außerdem werden die Commodore-Steuerzeichen, die zur Auslösung von Graphikdruck, Papiervorschub, Formatkontrolle, verschiedenen Funktionen, graphischem Druck und Down Line Loading verwendet werden, ausführlich beschrieben.

ANMERKUNG ZUR COMMODORE BASIC-SPRACHE

Um das Lesen dieses Kapitels zu erleichtern, werden hier kurz einige der Commodore BASIC-Befehle, die zum Dialog mit dem Drucker verwendet werden, aufgeführt.

Im Commodore BASIC werden vom Anwendungsprogramm die Steuerkommandos OPEN, PRINT und CLOSE benutzt, um auf die an den Commodore C 64/128 angeschlossenen Peripheriegeräte zuzugreifen.

Mit dem Steuerkommando OPEN hat der Computer Zugang zu den Peripheriegeräten wie Diskettenlaufwerk, Bildschirm oder in unserem Fall zum Drucker. Dem Wort OPEN folgt die Nummer eines logischen Files (auf welche andere BASIC-Instruktionen Bezug nehmen werden) und die Geräteadresse. Diese kann für den Drucker 4 oder 5 sein.

Es kann auch eine dritte Nummer vorhanden sein, die sogenannte sekundäre Adresse, von der im folgenden Abschnitt die Rede sein wird.

Jedes geöffnete File muß nach der Operation, die mit ihm durchgeführt wurde, geschlossen werden. Der für das Schließen eines Files zu benutzende Befehl ist CLOSE. Dem Wort CLOSE folgt die Nummer des logischen Files, das zu schließen ist.

Zum Dialog mit dem Drucker werden ein oder zwei PRINT#-Befehle benutzt, welche zwischen einem OPEN- und einem CLOSE-Befehl stehen müssen. Dem Wort PRINT# folgt die Nummer des vorher eröffneten logischen Files, ein Komma, eine Liste der Steuerzeichen des Druckers, welche die Sonderanwendungen spezifizieren, wie Zeilenabstände, Graphiken usw. und zum Schluß die zu druckenden Zeichen.

Nachstehend wird ein einfaches Druckbeispiel "Guten Tag" wiedergegeben, das zuerst mit normalen Zeichen und dann in Breitschrift gedruckt werden soll.

```
10 OPEN 1,4
20 PRINT#1,"Guten Tag"
30 PRINT#1, CHR$(14); "Guten Tag"
40 CLOSE 1
```

Sekundäre Adressierung

Die Sekundäradresse ist ein optionaler Parameter des OPEN-Steuerzeichens. Mit ihm können die in der folgenden Tabelle wiedergegebenen Drucker-Kontrollfunktionen durchgeführt werden:

n	Funktion
0	Wählt den Zeichensatz Großbuchstaben/Graphik
7	Wählt den Zeichensatz Klein-/Großbuchstaben (siehe Code "CRSR DWN" nachfolgend in diesem Kapitel).

Wenn in einem OPEN-Befehl die sekundäre Adresse nicht spezifiziert wird, wird automatisch der Wert 0 angenommen.

BETRIEBSARTEN DES DRUCKERS

Der Drucker, der mit dem seriellen Schnittstellenkabel an den Commodore C 64/128 angeschlossen wurde, kann in zwei Modi, entsprechend dem eingesetzten Programm, arbeiten:

- Modus Commodore, in welchem der Drucker nur einen Steuerzeichensatz erkennt (siehe Abschnitt "Commodore-Steuerzeichen" anschließend in diesem Kapitel).
- Gemischter Modus, in welchem der Drucker sowohl die Commodore-Steuerzeichen als auch die Steuerzeichen der Drucker IBM Graphics Printer und Proprinter und des Epson FX 80 Druckers erkennt.

Um den Drucker in eine dieser beiden Betriesarten zu bringen, muß dem **OPEN MODE**-Parameter ein geeigneter Wert während der Programmierung der Voreinstellungen des Druckers zugewiesen werden, wie im Kapitel 7 beschrieben. Der Parameter **OPEN MODE** bezieht sich auf den OPEN-Befehl der Commodore BASIC-Sprache, von der im ersten Abschnitt dieses Kapitels gesprochen wurde. Mit dem Parameter **OPEN MODE** kann daher eine Übereinstimmung zwischen der Druckeradressierung, die mit dem OPEN-Befehl spezifiziert wurde (kann wie vorher beschrieben die Nummer 4 oder 5 sein) und den folgenden Steuerzeichensätzen festgesetzt werden.

- Satz Commodore
- Satz IBM Graphics Printer
- Satz IBM Proprinter
- Satz Epson FX 80

Es ist sehr wichtig, eine korrekte Übereinstimmung in Bezug auf den anzuwendenden Steuerzeichensatz festzulegen, wodurch ein schlechtes Funktionieren des Druckers wegen fehlerhafter Software-Konfiguration des Druckers selbst vermieden wird. Aus diesem Grunde lesen Sie bitte aufmerksam die Instruktionen, die in den beiden folgenden Abschnitten aufgeführt werden, durch.

Einstellen des Commodore-Modus

Zur Einstellung des Druckers im Commodore-Modus muß die folgende Selektion in der Programmierphase der Voreinstellungen des Druckers durchgeführt werden:

OPEN MODE 5 = COMMODORE COMMANDS
4 = COMMODORE COMMANDS

Auf diese Weise werden die an den Drucker gesendeten Steuerzeichen von ihm immer als Steuerzeichen des Commodore-Satzes interpretiert, unabhängig davon, ob diese sich auf die Adressierung 4 oder 5 beziehen.

Die Commodore-Steuerzeichen werden nachstehend in diesem Kapitel beschrieben.

Einstellung des Gemischten Modus

Zur Einstellung des Druckers im gemischten Modus muß die folgene Selektion in der Programmierphase der Voreinstellungen des Druckers durchgeführt werden:

OPEN MODE 5 = COMMODORE COMMANDS
4 = PC COMMANDS

Auf diese Weise werden die an den Drucker gesendeten Steuerzeichen, die sich auf die Adressierung 5 beziehen, von ihm als Steuerzeichen des Commodore-Satzes interpretiert, während die an den Drucker gesendeten Steuerzeichen, die sich auf die Adressierung 4 beziehen, von ihm als Steuerzeichen des Satzes interpretiert werden, welcher als Antwort auf die Anfrage "PRINTER EMULATED IN PARALLEL AND SERIAL COMMODORE" gewählt wurde, d.h.

- IBM G.P. für den IBM Graphics Printer-Steuerzeichensatz
- Epson FX 80 für den Epson FX 80 - Steuerzeichensatz
- Proprinter für den IBM Proprinter-Steuerzeichensatz

Mit dieser Voreinstellung arbeitet der Drucker im gemischten Modus und erkennt den eigenen Commodore-Steuerzeichensatz auf Kanal 5 und emuliert einen der obengenannten Drucker auf Kanal 4.

Die Commodore-Steuerzeichen werden nachstehend in diesem Kapitel beschrieben. Ebenso wird auf Kapitel 14 für die Beschreibung der Steuerzeichen in IBM Proprinter-Emulation und auf Kapitel 15 für die Beschreibung der Steuerzeichen in IBM Graphics- und Epson FX 80-Emulation verwiesen.

STEUERZEICHEN UND ESCAPE-SEQUENZ

Im Commodore-Modus arbeiten Computer und Drucker unter Anwendung einer erweiterten Version des ASCII-Zeichensatzes miteinander, welche als Commodore-ASCII-Version (oder PETASCII) bekannt ist. Diese Version enthält zusätzliche Zeichen und Steuerzeichen gegenüber dem ASCII-Satz und ist in zwei Code-Tabellen unterteilt: eine für den Modus Großbuchstaben/Graphik und die andere für den Modus Kleinbuchstaben/Großbuchstaben.

Zur Anwendung des Modus Großbuchstaben/Graphik muß eine sekundäre Adressierung gleich 0 (voreingestellt) spezifiziert werden, während für den Modus Klein-/Großbuchstaben eine sekundäre Adressierung gleich 7 zu spezifizieren ist.

Im Kapitel 10 werden die Tabellen der nationalen Zeichen dargestellt, die sowohl im Modus Großbuchstaben/Graphik als auch im Modus Klein-/Großbuchstaben gedruckt sind. Diese Tabellen enthalten 256 Positionen (von 0 bis 225 Dezimal) für die Kodierung der druckbaren Zeichen, wie Buchstaben des Alphabets, Ziffern und graphische Symbole und für die Kodierung einer gewissen Anzahl von Steuerzeichen, d.h. nicht druckbaren Zeichen, welche Instruktionen für den Drucker sind. Zum Beispiel der Dezimalcode 14 wird vom Drucker als Befehl zur Voreinstellung des Drucks in doppelter Breite interpretiert.

Zur Erweiterung der Steuerung zwischen Computer und Drucker werden **Escape-Sequenzen** verwendet. Der Code ESC (27 Dezimal) zeigt dem Drucker an, daß der nächste Code kein zu druckendes Zeichen ist, sondern ein Steuerzeichen. Wenn zum Beispiel der Drucker den Dezimalcode 45 empfängt, wird das Zeichen "-" ausgedruckt. Geht jedoch dem Code 45 der Dezimalcode 27 voran, wird der Druckmodus "Unterstreichen" eingestellt.

Die Commodore-Steuerzeichen und die Escape-Sequenzen, die nachstehend in diesem Kapitel beschrieben werden, sind nach Funktionen wie folgt zusammengefaßt:

- Druckarten
- Papiervorschub
- Formatkontrolle
- Verschiedene Funktionen
- Graphischer Druck
- Laden von Sonderzeichen (DLL = Down Line Loading).

Die Beschreibung eines jeden Befehls enthält:

- Seine Darstellung in Bezug auf die für den Modus Klein-/Großbuchstaben (sekundäre Adressierung = 7) benutzten Tabellen
- Die von ihm ausgeführte Funktion
- Ein Beispiel im Commodore BASIC.

Eine zusammenfassende Tabelle aller Commodore-Steuerzeichen ist im Anhang E aufgeführt.

Die in diesem Kapitel beschriebenen Beispiele beziehen sich auf den OPEN-Befehl mit Sekundäradresse 7. Auf diese Weise werden die Zeichen in Klein-/Großbuchstaben gedruckt. Ohne die Sekundär-Adresse 7 würden die Programme und Texte in Großbuchstaben und graphischen Symbolen ausgedruckt, da der Drucker automatisch den Wert 0 annimmt (0 = Selektion des Zeichensatzes Großbuchstaben/Graphik), wenn in einem OPEN-Befehl die Sekundär-Adresse nicht spezifiziert wird.

Druckarten

ESC g Doppeldruck (Double Strike). Stellt den Drucker auf Druck in zwei Durchgängen ein. Nach dem ersten Durchgang führt der Drucker einen elementaren Zeilenvorschub von 1/216 Zoll aus.

```
10 OPEN1,4,7
20 PRINT#1,CHR$(27);CHR$(71);
30 CLOSE1
```

ESC h Löscht Doppeldruck und stellt die normale Druckart wieder ein.

```
10 OPEN1,4,7
20 PRINT#1,CHR$(14);
30 CLOSE1
```

EN ON Breitschrift (doppelte Breite). Stellt den Modus Breitschrift ein ("Enhanced ON"). Diese Einstellung wird mit EN OFF ("Enhanced OFF") aufgehoben.

```
10 OPEN1,4,7
20 PRINT#1,CHR$(14);
30 CLOSE1
```

EN OFF Löscht Druck in Breitschrift. Hebt den Druck in "doppelter Breite" auf ("Enhanced OFF").

```
10 OPEN1,4,7
20 PRINT#1,CHR$(15);
30 CLOSE1
```

RVS ON Druck in "Reverse". Die gedruckten Zeichen sind weiß auf schwarzem anstatt schwarz auf weißem Untergrund.

```
10 OPEN1,4,7
20 PRINT#1,CHR$(18);
30 CLOSE1
```

RVS OFF Löscht Druck in "Reverse"

```
10 OPEN1,4,7
20 PRINT#1,CHR$(146);
30 CLOSE1
```

ESC - 1 Unterstreichen ("Underline"). Schaltet Drucken mit Unterstreichen ein und bleibt bis zum Empfang von ESC - 0 aktiviert.

```
10 OPEN1,4,7
20 PRINT#1,CHR$(27);CHR$(45);CHR$(49);
30 CLOSE1
```

ESC - 0 Beendet Drucken mit Unterstreichen ("Underline").

```
10 OPEN1,4,7
20 PRINT#1,CHR$(27);CHR$(45);CHR$(48);
30 CLOSE1
```

ESC e Fettdruck "Emphasized"). Die Zeichen werden zweimal gedruckt, und die Druckgeschwindigkeit wird halbiert.

```
10 OPEN1,4,7
20 PRINT#1,CHR$(27);CHR$(69);
30 CLOSE1
```

ESC [n Stellt den Druck der Zeichen mit neuer Zeichendichte entsprechend dem Parameterwert "n" aus folgender Tabelle ein:

n	Zeichendichte	
0	Pica	10 Zeichen/Zoll
1	Elite	12 Zeichen/Zoll
2	Micro	15 Zeichen/Zoll
3	Condensed	17,1 Zeichen/Zoll
4	Pica compressed	20 Zeichen/Zoll
5	Elite compressed	24 Zeichen/Zoll
6	Micro compressed	30 Zeichen/Zoll

```
10 OPEN1,4,7
20 PRINT#1,CHR$(27);CHR$(91);CHR$(n);
30 CLOSE1
```

ESC f Löscht Fettdruck (''Emphasized'')

```
10 OPEN1,4,7
20 PRINT # 1,CHR$(27);CHR$(70);
30 CLOSE1
```

ESC i n Wählt die Zeichenauflösung entsprechend dem Parameter n:

n = 0 Druck in normaler Auflösung und mit normalem Zeichensatz.

n = 2 Druck mit hoher Auflösung (NLQ) und mit normalem Zeichensatz.

n = 4 Druck in normaler Auflösung mit einem geladenen (DLL) speziellen Zeichensatz mit Steuerzeichen ESC =.

n = 6 Druck in hoher Auflösung (NLQ) mit einem geladenen (DLL) speziellen Zeichensatz.

```
10 OPEN1,4,7
20 PRINT # 1,CHR$(27);CHR$(73);CHR$(n);
30 CLOSE1
```

ESC s 0 Hochzeichen. Einstellung auf Druck von Hochzeichen. Die Zeichen haben die halbe Höhe der Normalzeichen und werden in der oberen Halbzeile gedruckt.

```
10 OPEN1,4,7
20 PRINT # 1;CHR$(27);CHR$(83);CHR$(48);
30 CLOSE1
```

ESC s 1 Tiefzeichen. Einstellung auf Druck von Tiefzeichen. Die Zeichen haben die halbe Höhe der Normalzeichen und werden in der unteren Halbzeile gedruckt.

```
10 OPEN1,4,7
20 PRINT # 1;CHR$(27);CHR$(83);CHR$(49);
30 CLOSE1
```

ESC t Löscht Druck von Hoch-/Tiefzeichen. Wurde der Drucker nicht zum Druck von Hoch- und Tiefzeichen eingestellt, wird dieser Befehl ignoriert.

```
10 OPEN1,4,7
20 PRINT # 1;CHR$(27);CHR$(84);
30 CLOSE1
```

ESC X n Zeichenauflösung. Wählt eine Zeichenauflösung entsprechend dem Parameter n. n kann sein:

n = 0 Normal (DRAFT)
n = 1 Near Letter Quality

```
10 OPEN1,4,7
20 PRINT#1,CHR$(27);CHR$(120);CHR$(0 oder 1);
30 CLOSE1
```

NLQ ON Druck in "N.L.Q."

```
10 OPEN1,4,7
20 PRINT#1,CHR$(31);
30 CLOSE1
```

NLQ OFF Löscht Druck in "N.L.Q."

```
10 OPEN1,4,7
20 PRINT#1,CHR$(159);
30 CLOSE1
```

CRSR DWN Druck in Klein-/Großbuchstaben aller Zeichen. Einstellung auf Druck in Klein-/Großbuchstaben aller Zeichen. In diesem Falle ist die Anzahl der verfügbaren graphischen Zeichen begrenzt.

```
10 OPEN1,4,7
20 PRINT#1,CHR$(17);
30 CLOSE1
```

CRSR UP Druck in Großbuchstaben aller Zeichen. Einstellung auf Druck in Großbuchstaben aller Zeichen. Dadurch kann eine größere Anzahl von graphischen Zeichen verwendet werden. Der Drucker nimmt dieses Steuerzeichen als Defaultwert an.

```
10 OPEN1,4,7
20 PRINT#1,CHR$(145);
30 CLOSE1
```

Papiervorschub

LF Löst den Druck der im Druckpuffer gespeicherten Zeichen aus, schiebt das Papier um eine Zeile vor und führt den Druckkopf an den linken Zeilenrand zurück.

```
10 OPEN1,4,7
20 PRINT#1,CHR$(10);
30 CLOSE1
```

CR Wagenrücklauf (Carriage return). Löst den Druck der im Puffer gespeicherten Zeichen aus, führt den Druckkopf an den linken Zeilenrand zurück und schiebt das Papier um eine Zeile vor.

```
10 OPEN1,4,7
20 PRINT#1,CHR$(13);
30 CLOSE1
```

FF Löst den Druck der im Druckpuffer gespeicherten Zeichen aus und schiebt das Papier bis zur ersten Zeile der nächsten Seite vor (Top of Form).

```
10 OPEN1,4,7
20 PRINT#1,CHR$(12);
30 CLOSE1
```

Formatkontrolle

ESC c n Formularlänge in Zeilen. Stellt die Formularlänge in Anzahl von Zeilenschaltungen ein. (Der Zeilenabstandswert ist der vorher gewählte).

```
10 OPEN1,4,7
20 PRINT#1,CHR$(27);CHR$(67);CHR$(1 bis 127);
30 CLOSE1
```

ESC c NUL n Formularlänge in Zoll Stellt die Formularlänge in Zoll ein (von 1 bis 22). Beim Einschalten ist der Drucker auf den in SET UP programmierten Wert eingestellt.

```
10 OPEN1,4,7
20 PRINT#1,CHR$(27);CHR$(67);CHR$(0);CHR$(1 bis 22);
30 CLOSE1
```

ESC n m Unterer Rand (Bottom of Form = BOF). Legt in Anzahl "m" Zeilen den Bereich am Blattende fest, der nicht bedruckt werden soll. Dieser Bereich wird automatisch übersprungen.

```
10 OPEN1,4,7
20 PRINT#1,CHR$(27);CHR$(78);CHR$(m);
30 CLOSE1
```

Diese Funktion kann nur dann korrekt ausgeführt werden, wenn das Papier zu Beginn exakt am Formularanfang positioniert wurde. Dieser Befehl muß erneut übertragen werden, falls die Seitenläge mit ESC c verändert wurde.

ESC o Löscht unteren Rand (BOF)

```
10 OPEN1,4,7
20 PRINT#1,CHR$(27);CHR$(79);
30 CLOSE1
```

Verschiedene Funktionen

CS Löst den Druck der im Puffer gespeicherten Zeichen aus und fährt den Druckkopf an den linken Zeilenrand der gleichen Zeile zurück.

```
10 OPEN1,4,7
20 PRINT#1,CHR$(141);
30 CLOSE1
```

ESC 8 Deaktivieren Papierendekontrolle. Schaltet die Papierendekontrolle aus. (Der Druck geht bis zur letzten Zeile des Formulars).

```
10 OPEN1,4,7
20 PRINT#1,CHR$(27);CHR$(56);
30 CLOSE1
```

ESC 9 Aktivieren Papierendekontrolle. Schaltet Papierendekontrolle wieder ein. Löscht Befehl ESC 8.

```
10 OPEN1,4,7
20 PRINT#1,CHR$(27);CHR$(57);
30 CLOSE1
```

POS n_1 n_2 Bereitet in absoluter Zeichenanzahl die Verschiebung der Druckkopfposition in die laufende Zeile vor, ausgelöst durch die Parameter n_1 und n_2.

Beide Parameter können einen Wert von 0 bis 9 annehmen.

Der ersten Druckkopfposition wird der Wert 00 zugeordnet.

```
10 OPEN1,9,7
20 PRINT # 1,CHR$(16)"nn";
30 CLOSE1
```

ESC POS n_1 n_2 Bereitet in absoluter Punktanzahl die Verschiebung der Druckkopfposition in die laufende Zeile vor, ausgelöst durch die Parameter n_1 und n_2.

Der Wert n_1, n_2 kann in einem Bereich von 0 bis 480 enthalten sein.

Beispiel:

n_1	n_2	Punktanzahl
CHR$(0);	CHR$(20)	0 + 20 = 20
CHR$(1);	CHR$(0)	256 + 0 = 256
CHR$(1);	CHR$(224)	256 + 224 = 480

```
10 OPEN1,4,7
20 PRINT # 1,CHR$(27);CHR$(16);CHR$(1);CHR$(6);
   "Das ist die Stellung 262".
30 CLOSE1
```

n_1 besitzt also die Wertigkeit 256,
n_2 kann Werte zwischen 0 und 255 annehmen.

Graphischer Druck

Der Drucker kann im Graphikmodus arbeiten entsprechend der Logik des Bit-Image-Modus (BIM). Ein Bit-Image-Zeichen wird durch eine Konfiguration von Punkten innerhalb eines Rasters von 7 Zeilen je 16 Spalten definiert. Der Drucker wird die gewünschte graphische Darstellung mit den Nadeln entsprechend der im Punktraster bestimmten Punkte drucken.

Durck genaues Bestimmen der Positionen der Punkte ist es möglich, mit dem Drucker Figuren, Graphiken, Diagramme und jede Art von Zeichnungen zu erstellen.

In diesem Abschnitt wird erklärt, wie eine graphische Dartstellung (BIM) erzeugt wird. Ebenso werden die Befehle zum Abruf des Graphikmodus, zur Einstellung des wiederholten Drucks von Bit-Image-Zeichen und zum Beenden des Graphikmodus beschrieben.

Erstellung einer graphischen Darstellung (BIM)

Zur Erzeugung einer graphischen Darstellung (BIM) führen Sie bitte die im folgendem Beispiel beschriebenen Schritte durch:

1. Übertragen Sie auf ein Blatt das gleiche, hier unten dargestellte Punktraster (7 Zeichen x 16 Spalten):

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6
1	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
2	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
4	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
8	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
16	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
32	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
64	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

2. Schwärzen Sie mit einem Bleistift die Punkte ensprechend der zu erzeugenden Darstellung, wie unten angegeben:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6
1	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○
2	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○
4	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○
8	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●
16	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○
32	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○
64	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○

3. Summieren Sie in jeder Spalte die Zahlen entsprechend den zu druckenden Punkten. Zum Beispiel, in der zweiten Spalte sind zwei Punkte vorhanden, einer in der Zeile 4 und einer in der Zeile 16; also ist die Summe der Spalte 20 (16 + 4). Wenn man diese Berechnung auf allen Spalten durchführt, erhält man 16 Werte, welche zum Drucken der graphischen Darstellung benutzen werden.

4. Jetzt ist jedem erhaltenen Wert die Zahl 128 hinzuzurechnen, wonach der Wert der zweiten Spalte 148 wird (128 + 20). Die so errechneten Werte können von den Instruktionen zur Erstellung der graphischen Darstellung verwendet werden.

Aufruf des Graphikmodus

BIT IMG Stellt den graphischen Druck BIM ein. Im Graphikmodus erfolgt der Druck in doppelter Breite.

Im Graphikmodus wird der Zeilenabstand automatisch gleich 7/72" eingestellt.

Im folgenden Beispiel wird der Druck der graphischen Darstellung, die im vorherigen Abschnitt erzeugt wurde, durchgeführt. Der Druck wird fünfmal wiederholt.

```
10 OPEN1,4,7
20 A$ = ““““
30 FOR I=1 TO 16
40 READ A:A$=AS+CHR$(A)
50 NEXT I
60 FOR J=1 TO 5
70 PRINT#1,CHR$(8);A$
80 NEXT J
90 FOR K=1 TO 8:PRINT#1:NEXT K
100 CLOSE1
110 END
200 DATA 136,148,162,193,162,148,136,136
210 DATA 148,162,193,162,148,136,136,136
```

Ergebnis:

Wiederholter Druck einer graphischen Darstellung (BIM)

BIT IMG SUB n Daten

Einstellung zum wiederholten Druck von BIM-Daten; “n“ stellt eine Binärzahl (zwischen 0 und 255) dar und zeigt an, wie oft der Druck wiederholt sein soll, während “Daten“ die zu wiederholenden BIM-Daten anzeigt.

Ist n = 0,wird der Druck der BIM-Daten 256mal wiederholt. Um die Darstellung mehr als 256mal wiederholen zu können, muß die Sequenz mehr als einmal benutzt werden.

Im folgenden Beispiel wird dargestellt, wie die Sequenz arbeitet:

```
 10 OPEN1,4,7
 20 FOR I=1 TO 6
 30 READ N
 40 PRINT#1,CHR$(8);CHR$(26);CHR$(N);CHR$(243);
    CHR$(15);
 50 NEXT I
 60 FOR J=1 TO 8:PRINT#1:NEXT J
 70 CLOSE1
100 DATA 34,57,75,89,123,186
```

Ergebnis:

READY.

Beenden des Graphik-Modus

EN ON Ermöglicht das Beenden des Graphik-Modus. Der Drucker bleibt jedoch für den Druck in Breitschrift eingestellt.

```
10 OPEN1,4,7
20 PRINT#1,CHR$(14);
30 CLOSE1
```

Zum Löschen der Druckart in Breitschrift und zum Einstellen des normalen Drucks in DRAFT ist der Befehl EN OFF zu benutzen.

```
10 OPEN1,4,7
20 PRINT#1,CHR$(15);
30 CLOSE1
```

Laden von Sonderzeichen (Down Line Loading = DLL)

Der Anwender kann bis zu 94 Zeichen erstellen, die anstelle der normalen gedruckt werden können.

Das Laden der Zeichen in den Druckerspeicher erfolgt mit dem Steuerzeichen ESC =. Es können auch weniger Zeichen als 94 geladen werden.

ESC = Dieser Code muß von den Parametern **m n c a** p_1 p_2...p_{11} gefolgt sein, welche Dezimalcodes variabler Bytes aufgrund der zu ladenden Zeichen darstellen. Jeder ESC = Befehl kann eine Höchstanzahl von 256 aufeinanderfolgenden Zeichen laden.

```
10 OPEN1,4,7
20 PRINT#1, CHR$(27);"=";Parameter
30 CLOSE1
```

Die Parameter haben folgende Bedeutung:

m und n Spezifizieren die Gesamtzahl der Angaben, die in den Speicher geladen werden sollen.

1. Zur Berechnung der zu ladenden Angaben (t) ist folgende Formel anzuwenden:

   t = (Zeichenanzahl × 13) + 2

2. Ist die Anzahl der zu ladenden Angaben kleiner als 256, ist m = t und n = 0

   Beispiel: Für zwei Zeichen:

   t = (2 × 13) + 2 = 28
   m = 28
   n = 0

3. Ist die Anzahl der zu ladenden Angaben größer als 256, ist m = Rest und n = Quotient bei Division durch 256.

   Beispiel: Für 94 Zeichen:

   t = (94 × 13) + 2 = 1224

   1224/256 = 4

   m = 200 (1224 - (256 x 4))
   n = 4 (Quotient der Division zwischen 1224 und 256).

c Ist der Dezimalcode des ersten zu ladenden Zeichens. Die Standardzeichen werden ab diesem Punkt durch die definierten Zeichen ersetzt.

Beispiel: Soll ein Zeichensatz zum Ersetzen von Zeichen, die mit dem Großbuchstaben "A" beginnen, geladen werden, ist:

c = 65 (ASCII-Dezimalcode des Buchstabens A).

Es ist möglich, Zeichen zu laden, beginnend ab Dezimalcode 33 bis einschließlich 126. Die zu ladenden Zeichen müssen ununterbrochen auf den Parameter "c" folgen.

a Dieser Parameter zeigt an, ob es sich um ein Zeichen mit oder ohne Unterlänge handelt:

Ist a = 0 erfolgt der Druck mit den ersten 8 Nadeln des Druckkopfs (die neunte Nadel, die unterste, wird nicht benutzt).

Ist a = 1 erfolgt der Druck mit den letzten 8 Nadeln des Druckkopfs(die erste Nadel, die oberste, wird nicht benutzt).

p_1 p_2...p_{11} Stellen die Werte der vertikalen Punktspalten in jedem Zeichen dar.

Es ist der Befehl "ESC i", der im Abschnitt "Druckarten" dieses Kapitels beschrieben wurde, zur Wahl des Draft- oder N.L.Q.-Modus anzuwenden.

Beispiel zum Laden von Sondersymbolen:

Das Beispiel stellt den Austausch der Standardsymbole "@" und "a" mit den Commodore- und Copyright-Symbolen dar:

t = (2 x 13) + 2 = 28
m = 28
n = 0
c = CHR$(64)
a = CHR$(0)

```
10 OPEN1,4,7
20 A$=""
30 FOR I = 1 TO 26
40 READ A:A$=A$+CHR$(A)
50 NEXT I
60 PRINT#1,CHR$(27);"=";CHR$(28);CHR$(0);CHR$(20);CHR$(64);A$;
70 PRINT#1,CHR$(27);CHR$(73);CHR$(4);
80 FOR J = 1 TO 8
90 PRINT#1,CHR$(64);" ";CHR$(65);" ";
100 NEXT
110 PRINT#1
120 CLOSE1
130 DATA 0,0,62,0,65,0,65,0
140 DATA 65,0,54,0,34
150 DATA 0,0,60,66,0,153,165,165
160 DATA 165,129,0,66,60
```

```
C © C © C © C © C © C © C © C ©
```

Zum Laden eines DLL-Programms sind die Daten zum Drucker in einer einzigen PRINT-Instruktion (siehe Programmlinie 60 des Beispiels) zu senden.

Da eine alphanumerische Variable nur höchstens 255 Daten enthalten kann, muß ein aus einer höheren Anzahl als 255 Daten bestehendes DLL-Programm mehrere alphanumerische Variablen beinhalten.

Sollen zum Beispiel 55 Zeichen mit DLL ab der Zeichenadressierung @ (64 in Dezimalen) geladen werden, wird die Zeile 60:

```
60 PRINT#1,CHR$(27);"=";CHR$(205);CHR$(2);CHR$(20);CHR$(64);A$;B$;C$
```

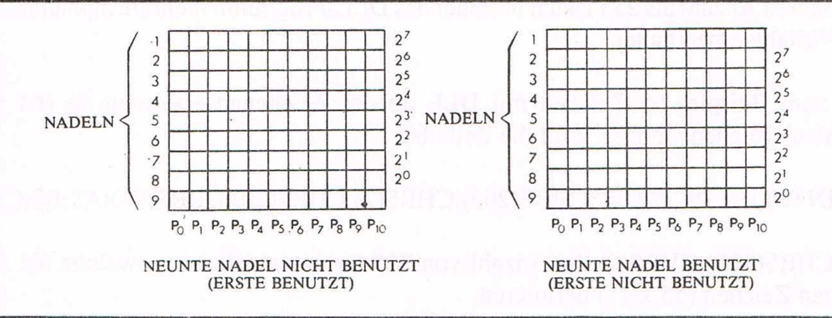
wobei CHR$(205);CHR$(2) die Anzahl von 715 Daten spezifizieren, welche die 55 geladenen Zeichen (55 x 13) definieren.

Die Variable A$ enthält die ersten 255 Daten, die Variable B$ die zweiten 255 und die Variable C$ die verbleibenden 205.

Selbstverständlich muß die Datentabelle (... DATA ....) im Programm alle Daten zur Definition der 55 Zeichen enthalten.

Zum Zeichnen jedes Zeichens steht Ihnen also eine 8 × 11-Matrix zur Verfügung.

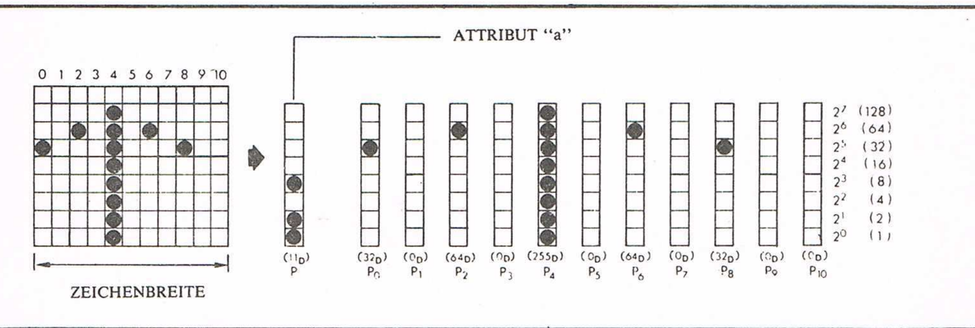
Bild 9-1
Druckmatrix



Der Punkt wird gedruckt, wenn das entsprechende Bit im übertragenen Byte "p" den Wert 1 hat.

Auf der 8 × 11 Matrix können Sie die Druckpunkte zeichnen, die zum Zeichnen des Zeichens erforderlich sind unter Beachtung, daß eine Nadel, welche in der Spalte "n" aktiviert wurde nicht wieder in der Spalte n + 1 aktiviert werden kann, um die Nadelrückführung zu gewährleisten. Jede Fehlprogrammierung wird vom Drukker jedoch automatisch korrigiert. Das gedruckte Zeichen entspricht dann aber nicht dem gesendeten. D.h. es können nie zwei Punkte direkt nebeneinander gesetzt werden.

Bild 9-2
Beispiel eines
neu definierten
Zeichens



Tabellen der Zeichensätze

Dieses Kapitel enthält die Tabellen der nationalen Zeichensätze in N.L.Q der Druckarten:

- Großbuchstaben/Graphik
  (sekundäre Adressierung = 0)

- Klein-/Großbuchstaben
  (sekundäre Adressierung = 7)

b1	b2	b3	b4		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
				b8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
				b7	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
				b6	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
				b5	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
0	0	0	0	0				Ø	@	P	─	┐				┌	─	┐		┌
0	0	0	1	1			!	1	A	Q	♠	●			▌	┴	♠	●	▌	┴
0	0	1	0	2			"	2	B	R	│	─			▄	┬	│	─	▄	┬
0	0	1	1	3			#	3	C	S	─	♥			▔	┤	─	♥	▔	┤
0	1	0	0	4			$	4	D	T	▔	│			▁	│	▔	│	▁	│
0	1	0	1	5			%	5	E	U	▔	╭			│	▌	▔	╭	│	▌
0	1	1	0	6			&	6	F	V	─	╳			▒	▐	─	╳	▒	▐
0	1	1	1	7			'	7	G	W	│	○			│	▔	│	○	│	▔
1	0	0	0	8			(	8	H	X	│	♣			▒	▀	│	♣	▒	▀
1	0	0	1	9			)	9	I	Y	╮	│			◤	▄	╮	│	◤	▄
1	0	1	0	A			*	:	J	Z	╲	♦			│	┘	╲	♦	│	┘
1	0	1	1	B			+	;	K	Æ	╯	┼			├	▗	╯	┼	├	▗
1	1	0	0	C			,	<	L	Ø	└	▒			▖	▝	└	▒	▖	▝
1	1	0	1	D			-	=	M	Å	╲	│			└	┘	╲	│	└	┘
1	1	1	0	E			.	>	N	↑	╱	π			┐	▘	╱	π	┐	▘
1	1	1	1	F			/	?	O	←	┌	◥			▂	▚	┌	◥	▂	π

Bild 10-1 DÄNEMARK (Modus Großbuchstaben/Graphik Sekundäre Adressierung 0)

b1	b2	b3	b4	b8 →																
				b8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
				b7	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
				b6	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
				b5	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
					Ø	1	2	3	4	5	6	7	8	9	a	b	c	d	e	f
0	0	0	0	Ø				Ø	@	p	—	P				┌	—	P		┌
0	0	0	1	1			!	1	a	q	A	Q			▌	┴	A	Q	▌	┴
0	0	1	0	2			"	2	b	r	B	R			▬	┬	B	R	▬	┬
0	0	1	1	3			#	3	c	s	C	S			▔	┤	C	S	▔	┤
0	1	0	0	4			$	4	d	t	D	T			▁	▏	D	T	▁	▕
0	1	0	1	5			%	5	e	u	E	U			│	▌	E	U	│	▌
0	1	1	0	6			&	6	f	v	F	V			▒	▐	F	V	▒	▐
0	1	1	1	7			'	7	g	w	G	W			▕	▔	G	W	▕	▔
1	0	0	0	8			(	8	h	x	H	X			▄	▀	H	X	▄	▀
1	0	0	1	9			)	9	i	y	I	Y			▨	▄	I	Y	▨	▄
1	0	1	0	a			*	:	j	z	J	Z			▕	✓	J	Z	▕	✓
1	0	1	1	b			+	;	k	æ	K	Æ			├	▖	K	Æ	├	▖
1	1	0	0	c			,	<	l	ø	L	Ø			▗	▝	L	Ø	▗	▝
1	1	0	1	d			-	=	m	å	M	Å			└	┘	M	Å	└	┘
1	1	1	0	e			.	>	n	↑	N	░			┐	▘	N	░	┐	▘
1	1	1	1	f			/	?	o	←	O	▧			▂	▚	O	▧	▂	░

Bild 10-2 DÄNEMARK (Modus Klein-/Großbuchstaben Sekundäre Adressierung 7)

				b8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
				b7	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
				b6	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
				b5	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
b1	b2	b3	b4		Ø	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	0	0	0	Ø				Ø	@	P	`	┐				§	`	┐		§
0	0	0	1	1			!	1	A	Q	◥	◤			│	à	◥	◤	│	à
0	0	1	0	2			"	2	B	R	▬	╭			└	è	▬	╭	└	è
0	0	1	1	3			#	3	C	S	▬	▪			┴	ì	▬	▪	┴	ì
0	1	0	0	4			$	4	D	T	▪	╮			┘	ò	▪	╮	┘	ò
0	1	0	1	5			%	5	E	U	▪	▌			├	ù	▪	▌	├	ù
0	1	1	0	6			&	6	F	V	╰	▬			─	â	╰	▬	─	â
0	1	1	1	7			'	7	G	W	╯	▪			┤	ê	╯	▪	┤	ê
1	0	0	0	8			(	8	H	X	▌	▬			┌	î	▌	▬	┌	î
1	0	0	1	9			)	9	I	Y	│	_			┬	ô	│	_	┬	ô
1	0	1	0	A			*	:	J	Z	│	▌			┐	û	│	▌	┐	û
1	0	1	1	B			+	;	K	[	╲	ë			┼	Ä	╲	ë	┼	Ä
1	1	0	0	C			,	<	L	\	└	ï			£	ö	└	ï	£	ö
1	1	0	1	D			–	=	M	]	╱	°			’	Ü	╱	°	’	Ü
1	1	1	0	E			.	>	N	↑	‾	π			^	ß	‾	π	^	ß
1	1	1	1	F			/	?	O	–	┌	ç			¨	é	┌	ç	¨	π

Bild 10-3 FRANKREICH (Modus Großbuchstaben/Graphik Sekundäre Adressierung 0)

				b_8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
				b_7	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
				b_6	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
				b_5	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
b_1	b_2	b_3	b_4		Ø	1	2	3	4	5	6	7	8	9	a	b	c	d	e	f
0	0	0	0	Ø				Ø	@	p	`	P				§	`	P		§
0	0	0	1	1			!	1	a	q	A	Q			|	à	A	Q	|	à
0	0	1	0	2			"	2	b	r	B	R			└	è	B	R	└	è
0	0	1	1	3			#	3	c	s	C	S			┴	ì	C	S	┴	ì
0	1	0	0	4			$	4	d	t	D	T			┘	ò	D	T	┘	ò
0	1	0	1	5			%	5	e	u	E	U			├	ù	E	U	├	ù
0	1	1	0	6			&	6	f	v	F	V			─	â	F	V	─	â
0	1	1	1	7			'	7	g	w	G	W			┤	ê	G	W	┤	ê
1	0	0	0	8			(	8	h	x	H	X			┌	î	H	X	┌	î
1	0	0	1	9			)	9	i	y	I	Y			┬	ô	I	Y	┬	ô
1	0	1	0	a			*	:	j	z	J	Z			┐	û	J	Z	┐	û
1	0	1	1	b			+	;	k	[	K	ë			┼	ä	K	ë	┼	ä
1	1	0	0	c			,	<	l	\	L	ï			£	ö	L	ï	£	ö
1	1	0	1	d			-	=	m	]	M	°			'	ü	M	°	'	ü
1	1	1	0	e			.	>	n	↑	N	π			^	β	N	π	^	β
1	1	1	1	f			/	?	o	─	O	ç			¨	é	O	ç	¨	π

Bild 10-4 FRANKREICH (Modus Klein-/Großbuchstaben, Sekundäre Adressierung 7)

b_1	b_2	b_3	b_4																	
				b_8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
				b_7	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
				b_6	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
				b_5	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
					Ø	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	0	0	0	Ø				Ø	§	P	ˋ	┐				@	ˋ	┐		@
0	0	0	1	1			!	1	A	Q	◥	◤			│	µ	◥	◤	│	µ
0	0	1	0	2			"	2	B	R	▀	ˏ			└	à	▀	ˏ	└	à
0	0	1	1	3			#	3	C	S	▄	▗			┴	ù	▄	▗	┴	ù
0	1	0	0	4			$	4	D	T	▖	╮			┘	â	▖	╮	┘	â
0	1	0	1	5			%	5	E	U	▪	▌			├	ê	▪	▌	├	ê
0	1	1	0	6			&	6	F	V	ˎ	▬			─	î	ˎ	▬	─	î
0	1	1	1	7			'	7	G	W	╯	▪			┤	ô	╯	▪	┤	ô
1	0	0	0	8			(	8	H	X	▌	▄			┌	û	▌	▄	┌	û
1	0	0	1	9			)	9	I	Y	│	_			┬	√	│	_	┬	√
1	0	1	0	A			*	:	J	Z	│	▌			┐	Σ	│	▌	┐	Σ
1	0	1	1	B			+	;	K	[	\	▒			┼	Ä	\	▒	┼	Ä
1	1	0	0	C			,	<	L	\	└	┘			é	Ö	└	┘	é	Ö
1	1	0	1	D			-	=	M	]	/	▓			£	Ü	/	▓	£	Ü
1	1	1	0	E			.	>	N	↑	‾	π			è	ß	‾	π	è	ß
1	1	1	1	F			/	?	O	—	┌	_			'	^	┌	_	'	π

Bild 10-5 DEUTSCHLAND (Modus Großbuchstaben/Graphik Sekundäre Adressierung 0)

b1	b2	b3	b4		Ø	1	2	3	4	5	6	7	8	9	a	b	c	d	e	f
				b8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
				b7	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
				b6	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
				b5	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
0	0	0	0	Ø				Ø	§	p	`	P				@	`	P		@
0	0	0	1	1			!	1	a	q	A	Q			│	µ	A	Q	│	µ
0	0	1	0	2			"	2	b	r	B	R			└	à	B	R	└	à
0	0	1	1	3			#	3	c	s	C	S			┴	ù	C	S	┴	ù
0	1	0	0	4			$	4	d	t	D	T			┘	â	D	T	┘	â
0	1	0	1	5			%	5	e	u	E	U			├	ê	E	U	├	ê
0	1	1	0	6			&	6	f	v	F	V			—	î	F	V	—	î
0	1	1	1	7			'	7	g	w	G	W			┤	ô	G	W	┤	ô
1	0	0	0	8			(	8	h	x	H	X			┌	û	H	X	┌	û
1	0	0	1	9			)	9	i	y	I	Y			┬	√	I	Y	┬	√
1	0	1	0	a			*	:	j	z	J	Z			┐	Σ	J	Z	┐	Σ
1	0	1	1	b			+	;	k	[	K	Ä			┼	ä	K	Ä	┼	ä
1	1	0	0	c			,	<	l	\	L	Ö			é	ö	L	Ö	é	ö
1	1	0	1	d			-	=	m	]	M	Ü			£	ü	M	Ü	£	ü
1	1	1	0	e			.	>	n	↑	N	π			è	ß	N	π	è	ß
1	1	1	1	f			/	?	o	—	O	—			'	^	O	—	'	π

Bild 10-6 DEUTSCHLAND (Modus Klein-/Großbuchstaben Sekundäre Adressierung 7)

				b_8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
				b_7	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
				b_6	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
				b_5	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
b_1	b_2	b_3	b_4		Ø	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	0	0	0	Ø				Ø	@	P	`	┐				§	`	┐		§
0	0	0	1	1			!	1	A	Q	◥	◤			|	à	◥	◤	|	à
0	0	1	0	2			"	2	B	R	▀	╱			└	è	▀	╱	└	è
0	0	1	1	3			#	3	C	S	▄	▪			┴	ì	▄	▪	┴	ì
0	1	0	0	4			$	4	D	T	▖	╮			┘	ò	▖	╮	┘	ò
0	1	0	1	5			%	5	E	U	▘	▌			├	ù	▘	▌	├	ù
0	1	1	0	6			&	6	F	V	╲	▬			─	â	╲	▬	─	â
0	1	1	1	7			'	7	G	W	╯	▪			┤	ê	╯	▪	┤	ê
1	0	0	0	8			(	8	H	X	▐	▂			┌	î	▐	▂	┌	î
1	0	0	1	9			)	9	I	Y	|	_			┬	ô	|	_	┬	ô
1	0	1	0	A			*	:	J	Z	|	▌			┐	û	|	▌	┐	û
1	0	1	1	B			+	;	K	[	╲	ë			┼	Ä	╲	ë	┼	Ä
1	1	0	0	C			,	<	L	\	L	ï			£	Ö	L	ï	£	Ö
1	1	0	1	D			-	=	M	]	╱	◦			'	Ü	╱	◦	'	Ü
1	1	1	0	E			.	>	N	↑	‾	π			^	ß	‾	π	^	ß
1	1	1	1	F			/	?	O	▁	┌	ç			¨	é	┌	ç	¨	π

Bild 10-7 ITALIEN (Modus Großbuchstaben/Graphik Sekundäre Adressierung 0)

b1	b2	b3	b4																	
				b8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
				b7	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
				b6	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
				b5	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
					Ø	1	2	3	4	5	6	7	8	9	a	b	c	d	e	f
0	0	0	0	Ø				Ø	@	p	`	P				§	`	P		§
0	0	0	1	1			!	1	a	q	A	Q			│	à	A	Q	│	à
0	0	1	0	2			"	2	b	r	B	R			└	è	B	R	└	è
0	0	1	1	3			#	3	c	s	C	S			┴	ì	C	S	┴	ì
0	1	0	0	4			$	4	d	t	D	T			┘	ò	D	T	┘	ò
0	1	0	1	5			%	5	e	u	E	U			├	ù	E	U	├	ù
0	1	1	0	6			&	6	f	v	F	V			─	â	F	V	─	â
0	1	1	1	7			'	7	g	w	G	W			┤	ê	G	W	┤	ê
1	0	0	0	8			(	8	h	x	H	X			┌	î	H	X	┌	î
1	0	0	1	9			)	9	i	y	I	Y			┬	ô	I	Y	┬	ô
1	0	1	0	a			*	:	j	z	J	Z			┐	û	J	Z	┐	û
1	0	1	1	b			+	;	k	[	K	ë			┼	ä	K	ë	┼	ä
1	1	0	0	c			,	<	l	\	L	ï			£	ö	L	ï	£	ö
1	1	0	1	d			-	=	m	]	M	°			'	ü	M	°	'	ü
1	1	1	0	e			.	>	n	↑	N	π			^	ß	N	π	^	ß
1	1	1	1	f			/	?	o	—	O	ç			¨	é	O	ç	¨	π

Bild 10-8 ITALIEN (Groß-/Kleinbuchstaben Sekundäre Adressierung 7)

				b8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
				b7	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
				b6	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
				b5	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
b1	b2	b3	b4		Ø	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	0	0	0	Ø				Ø	@	P	`	┐				←	`	┐		←
0	0	0	1	1			!	1	A	Q	◥	◤			│	À	◥	◤	│	À
0	0	1	0	2			"	2	B	R	▀	⁄			└	È	▀	⁄	└	È
0	0	1	1	3			#	3	C	S	▬	▪			┴	♠	▬	▪	┴	♠
0	1	0	0	4			$	4	D	T	▖	╮			┘	Ò	▖	╮	┘	Ò
0	1	0	1	5			%	5	E	U	▝	▌			├	♥	▝	▌	├	♥
0	1	1	0	6			&	6	F	V	╲	▀			─	Á	╲	▀	─	Á
0	1	1	1	7			'	7	G	W	╯	▪			┤	É	╯	▪	┤	É
1	0	0	0	8			(	8	H	X	▐	▄			┌	Í	▐	▄	┌	Í
1	0	0	1	9			)	9	I	Y	▏	▁			┬	Ó	▏	▁	┬	Ó
1	0	1	0	A			*	:	J	Z	▕	▌			┐	Ú	▕	▌	┐	Ú
1	0	1	1	B			+	;	K	[	╲	¡			┼	Ï	╲	¡	┼	Ï
1	1	0	0	C			,	<	L	\	└	¿			£	Ü	└	¿	£	Ü
1	1	0	1	D			-	=	M	]	╱	▚			’	Ñ	╱	▚	’	Ñ
1	1	1	0	E			.	>	N	↑	▔	π			♣	♦	▔	π	♣	♦
1	1	1	1	F			/	?	O	_	┌	┘			¨	Ç	┌	┘	¨	π

Bild 10-9 SPANIEN (Modus Großbuchstaben/Graphik Sekundäre Adressierung 0)

b1	b2	b3	b4		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
				b7	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
				b6	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
				b5	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
					Ø	1	2	3	4	5	6	7	8	9	a	b	c	d	e	f
0	0	0	0	Ø				Ø	@	p	`	P				←	`	P		←
0	0	0	1	1			!	1	a	q	A	Q			│	à	A	Q	│	à
0	0	1	0	2			"	2	b	r	B	R			└	è	B	R	└	è
0	0	1	1	3			#	3	c	s	C	S			┴	♠	C	S	┴	♠
0	1	0	0	4			$	4	d	t	D	T			┘	ò	D	T	┘	ò
0	1	0	1	5			%	5	e	u	E	U			├	♥	E	U	├	♥
0	1	1	0	6			&	6	f	v	F	V			—	á	F	V	—	á
0	1	1	1	7			'	7	g	w	G	W			┤	é	G	W	┤	é
1	0	0	0	8			(	8	h	x	H	X			┌	í	H	X	┌	í
1	0	0	1	9			)	9	i	y	I	Y			┬	ó	I	Y	┬	ó
1	0	1	0	a			*	:	j	z	J	Z			┐	ú	J	Z	┐	ú
1	0	1	1	b			+	;	k	[	K	¡			┼	ï	K	¡	┼	ï
1	1	0	0	c			,	<	l	\	L	¿			£	ü	L	¿	£	ü
1	1	0	1	d			-	=	m	]	M	Ñ			'	ñ	M	Ñ	'	ñ
1	1	1	0	e			.	>	n	↑	N	π			♣	♦	N	π	♣	♦
1	1	1	1	f			/	?	o	_	O	Ç			¨	ç	O	Ç	¨	π

Bild 10-10 SPANIEN (Modus Groß-/Kleinbuchstaben Sekundäre Adressierung 7)

				b8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
				b7	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
				b6	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
				b5	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
b1	b2	b3	b4		Ø	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	0	0	0	Ø				Ø	@	P	─	┐				┌	‾	┐		┌
0	0	0	1	1			!	1	A	Q	♠	●			▌	┴	♠	●	▌	┴
0	0	1	0	2			"	2	B	R	│	_			▬	┬	│	_	▬	┬
0	0	1	1	3			#	3	C	S	─	♥			‾	┤	─	♥	‾	┤
0	1	0	0	4			$	4	D	T	‾	│			_	│	‾	│	_	│
0	1	0	1	5			%	5	E	U	‾	╭			│	▌	‾	╭	│	▐
0	1	1	0	6			&	6	F	V	─	╳			▒	▐	─	╳	▒	▐
0	1	1	1	7			'	7	G	W	│	○			│	‾	│	○	│	‾
1	0	0	0	8			(	8	H	X	│	♣			▒	▀	│	♣	▒	▀
1	0	0	1	9			)	9	I	Y	╮	│			◤	▄	╮	│	◤	▄
1	0	1	0	A			*	:	J	Z	╲	♦			│	┘	╲	♦	│	┘
1	0	1	1	B			+	;	K	Ä	╯	+			├	▪	╯	+	├	▪
1	1	0	0	C			,	<	L	Ö	└	⁑			▪	▝	└	⁑	▪	▝
1	1	0	1	D			-	=	M	Å	╲	│			└	┘	╲	│	└	┘
1	1	1	0	E			.	>	N	↑	╱	π			┐	▘	╱	π	┐	▝
1	1	1	1	F			/	?	O	←	┌	◥			▂	▚	┌	◥	▂	π

Bild 10-11 SCHWEDEN (Modus Großbuchstaben/Graphik Sekundäre Adressierung 0)

				b8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
				b7	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
				b6	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
				b5	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
b1	b2	b3	b4		Ø	1	2	3	4	5	6	7	8	9	a	b	c	d	e	f
0	0	0	0	Ø				Ø	@	p	─	P				┌	─	P		┌
0	0	0	1	1			!	1	a	q	A	Q			▌	┴	A	Q	▌	┴
0	0	1	0	2			"	2	b	r	B	R			▄	┬	B	R	▄	┬
0	0	1	1	3			#	3	c	s	C	S			▔	┤	C	S	▔	┤
0	1	0	0	4			$	4	d	t	D	T			▁	│	D	T	▁	▕
0	1	0	1	5			%	5	e	u	E	U			│	▌	E	U	│	▌
0	1	1	0	6			&	6	f	v	F	V			▒	▐	F	V	▒	▐
0	1	1	1	7			'	7	g	w	G	W			▕	▔	G	W	▕	▔
1	0	0	0	8			(	8	h	x	H	X			▒	▬	H	X	▒	▬
1	0	0	1	9			)	9	i	y	I	Y			▨	▃	I	Y	▨	▃
1	0	1	0	a			*	:	j	z	J	Z			▕	✓	J	Z	▕	✓
1	0	1	1	b			+	;	k	ä	K	Ä			├	▖	K	Ä	├	▖
1	1	0	0	c			,	<	l	ö	L	Ö			▖	▝	L	Ö	▖	▝
1	1	0	1	d			-	=	m	å	M	Å			└	┘	M	Å	└	┘
1	1	1	0	e			.	>	n	↑	N	▚			┐	▘	N	▚	┐	▘
1	1	1	1	f			/	?	o	←	O	▧			▁	▚	O	▧	▁	▚

Bild 10-12 SCHWEDEN (Modus Groß-/Kleinbuchstaben Sekundäre Adressierung 7)

				b8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
				b7	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
				b6	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
				b5	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
b1	b2	b3	b4		Ø	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	0	0	0	Ø				Ø	@	P	`	┐				§	`	┐		§
0	0	0	1	1			!	1	A	Q	◥	◤			│	à	◥	◤	│	à
0	0	1	0	2			"	2	B	R	▀	⁄			└	è	▀	⁄	└	è
0	0	1	1	3			#	3	C	S	▬ ▪	▪			┴	ì	▬	▪	┴	ì
0	1	0	0	4			$	4	D	T	▖	╮			┘	ò	▖	╮	┘	ò
0	1	0	1	5			%	5	E	U	▘	▌			├	ù	▘	▌	├	ù
0	1	1	0	6			&	6	F	V	ˋ	▬			─	â	ˋ	▬	─	â
0	1	1	1	7			'	7	G	W	╯	▪			┤	ê	╯	▪	┤	ê
1	0	0	0	8			(	8	H	X	‖	▄			┌	î	‖	▄	┌	î
1	0	0	1	9			)	9	I	Y	│	_			┬	ô	│	_	┬	ô
1	0	1	0	A			*	:	J	Z	│	▐			┐	û	│	▐	┐	û
1	0	1	1	B			+	;	K	[	╲	ë			+	Ä	╲	ë	+	Ä
1	1	0	0	C			,	<	L	\	└	ï			£	Ö	└	ï	£	Ö
1	1	0	1	D			-	=	M	]	╱	²			'	Ü	╱	²	'	Ü
1	1	1	0	E			.	>	N	↑	‾	π			^	ß	‾	π	^	ß
1	1	1	1	F			/	?	O	_	┌	ç			¨	é	┌	ç	¨	π

Bild 10-13 SCHWEIZ (Modus Großbuchstaben/Graphik Sekundäre Adressierung 0)

b_1	b_2	b_3	b_4																	
				b_8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
				b_7	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
				b_6	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
				b_5	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
					Ø	1	2	3	4	5	6	7	8	9	a	b	c	d	e	f
0	0	0	0	Ø				Ø	@	p	`	P				§	`	P		§
0	0	0	1	1			!	1	a	q	A	Q			│	à	A	Q	│	à
0	0	1	0	2			"	2	b	r	B	R			└	è	B	R	└	è
0	0	1	1	3			#	3	c	s	C	S			┴	ì	C	S	┴	ì
0	1	0	0	4			$	4	d	t	D	T			┘	ò	D	T	┘	ò
0	1	0	1	5			%	5	e	u	E	U			├	ù	E	U	├	ù
0	1	1	0	6			&	6	f	v	F	V			─	â	F	V	─	â
0	1	1	1	7			'	7	g	w	G	W			┤	ê	G	W	┤	ê
1	0	0	0	8			(	8	h	x	H	X			┌	î	H	X	┌	î
1	0	0	1	9			)	9	i	y	I	Y			┬	ô	I	Y	┬	ô
1	0	1	0	a			*	:	j	z	J	Z			┐	û	J	Z	┐	û
1	0	1	1	b			+	;	k	[	K	ë			┼	ä	K	ë	┼	ä
1	1	0	0	c			,	<	l	\	L	ï			£	ö	L	ï	£	ö
1	1	0	1	d			-	=	m	]	M	²			'	ü	M	²	'	ü
1	1	1	0	e			.	>	n	↑	N	π			^	ß	N	π	^	ß
1	1	1	1	f			/	?	o	_	O	ç			¨	é	O	ç	¨	π

Bild 10-14 SCHWEIZ (Modus Groß-/Kleinbuchstaben Sekundäre Adressierung 7)

				b8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
				b7	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
				b6	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
				b5	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
b1	b2	b3	b4		Ø	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	0	0	0	Ø				Ø	@	P	─	┐				┌	─	┐		┌
0	0	0	1	1			!	1	A	Q	♠	●			▌	┴	♠	●	▌	┴
0	0	1	0	2			"	2	B	R	│	─			▬	┬	│	─	▬	┬
0	0	1	1	3			#	3	C	S	─	♥			‾	┤	─	♥	‾	┤
0	1	0	0	4			$	4	D	T	‾	│			_	│	‾	│	_	│
0	1	0	1	5			%	5	E	U	‾	╭			│	▌	‾	╭	│	▌
0	1	1	0	6			&	6	F	V	─	╳			▒	▌	─	╳	▒	▌
0	1	1	1	7			'	7	G	W	│	○			│	‾	│	○	│	‾
1	0	0	0	8			(	8	H	X	│	♣			▒	▬	│	♣	▒	▬
1	0	0	1	9			)	9	I	Y	╮	│			◤	▄	╮	│	◤	▄
1	0	1	0	A			*	:	J	Z	╲	♦			│	┘	╲	♦	│	┘
1	0	1	1	B			+	;	K	[	╯	┼			├	▖	╯	┼	├	▖
1	1	0	0	C			;	<	L	£	└	▒			▖	▝	└	▒	▖	▝
1	1	0	1	D			-	=	M	]	╲	│			└	┘	╲	│	└	┘
1	1	1	0	E			.	>	N	↑	╱	π			┐	▝	╱	π	┐	▝
1	1	1	1	F			/	?	O	←	┌	◥			▂	▚	┌	◥	▂	π

Bild 10-15 USA/UK (Modus Großbuchstaben/Graphik Sekundäre Adressierung 0)

				b8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
				b7	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
				b6	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
				b5	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
b1	b2	b3	b4		Ø	1	2	3	4	5	6	7	8	9	a	b	c	d	e	f
0	0	0	0	Ø				Ø	@	p	—	P				┌	—	P		┌
0	0	0	1	1			!	1	a	q	A	Q			▌	┴	A	Q	▌	┴
0	0	1	0	2			"	2	b	r	B	R			▄	┬	B	R	▄	┬
0	0	1	1	3			#	3	c	s	C	S			▔	┤	C	S	▔	┤
0	1	0	0	4			$	4	d	t	D	T			▁	▏	D	T	▁	▕
0	1	0	1	5			%	5	e	u	E	U			▏	▌	E	U	▏	▌
0	1	1	0	6			&	6	f	v	F	V			▒	▐	F	V	▒	▐
0	1	1	1	7			'	7	g	w	G	W			▕	▔	G	W	▕	▔
1	0	0	0	8			(	8	h	x	H	X			▒	▬	H	X	▒	▬
1	0	0	1	9			)	9	i	y	I	Y			▨	▂	I	Y	▨	▂
1	0	1	0	a			*	:	j	z	J	Z			▕	✓	J	Z	▕	✓
1	0	1	1	b			+	;	k	[	K	+			├	▗	K	+	├	▗
1	1	0	0	c			,	<	l	£	L	▒			▖	▝	L	▒	▖	▝
1	1	0	1	d			–	=	m	]	M	│			└	┘	M	│	└	┘
1	1	1	0	e			.	>	n	↑	N	▚			┐	▘	N	▚	┐	▘
1	1	1	1	f			/	?	o	←	O	▨			▁	▚	O	▨	▁	▚

Bild 10-16 USA/UK (Modus Groß-/Kleinbuchstaben Sekundäre Adressierung 7)

DRITTER TEIL

Anschluß an Commodore PC und die Amiga-Serie

EINSCHALTEN DES DRUCKERS

Zum Einschalten des Druckers stellen Sie den Hauptschalter auf ''ON'' (Ein).

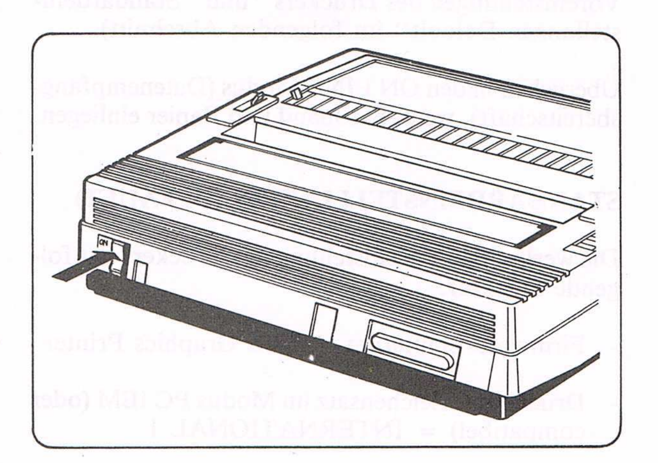


Bild 11-1
Hauptschalterstellung

INITIALISIERUNG

Beim Einschalten geht die Kontrolleuchte **ON** an und der Drucker führt eine Sequenz von Operationen aus, die "Initialisierung" genannt wird.

Sie besteht aus Durchführen der Autodiagnose (siehe Kapitel Autodiagnose) und Stellen des Druckkopfs an den linken Rand.

Laden der in der Programmierung des SET UP gesetzten Voreinstellungen bzw. denen, die der Drukker ab Werk hat. (Siehe "Programmierung der Voreinstellungen des Druckers" und "Standardeinstellungen Default" im folgenden Abschnitt).

Übergehen in den ON LINE-Modus (Datenempfangsbereitschaft), wenn Farbband und Papier einliegen.

STANDARDEINSTELLUNGEN (DEFAULT)

Die werkseitige Voreinstellung des Druckers hat folgende Struktur:

- Firmware-Emulation = IBM Graphics Printer

- Druckbarer Zeichensatz im Modus PC IBM (oder compatibel) = INTERNATIONAL 1

- Schriftauflösung = DRAFT (normal)

- Druck in zwei Durchgängen = unidirektional

- Horizontaler Schaltschritt (Zeichendichte) = 1/10“ (2,54 mm)
- DDL zur Erzeugung von Sonderzeichen = aktiviert (siehe Kapitel ‘‘Steuerzeichen‘‘)
- CR automatisch = aktiviert (LF = LF + CR)
- LF automatisch = deaktiviert (CR = CR)
- Papierendesensor = aktiviert
- Vertikaler Schaltschritt (Zeilenabstand) = 1/6‘‘ (4,23 mm)
- Null mit Querstrich = deaktiviert
- Übertragungsprotokoll DC1/DC3 = deaktiviert
- Formularlänge = 12 Zoll (304,8 mm)
- Formularfuß = 0
- Bidirektionaler Druck BIM = deaktiviert
- Proportionaler Zeichenabstand = deaktiviert
- Datenform = 8 Bit
- Horizontale Tabulatoren = ein Stop je 8 Zeichen.

Beim Ausschalten des Druckers gehen alle im Puffer befindlichen Daten und die vom Computer übertragenen Voreinstellungen verloren.

Programmierung der Voreinstellungen des Druckers

Die Voreinstellungen des Druckers können vom Anwender geändert werden, indem er über Konsole die Voreinstellungsvorschläge, die während der Programmier-Prozedur (SET UP) ausgedruckt werden, bestätigt oder ablehnt.

PROGRAMMIER-PROZEDUR

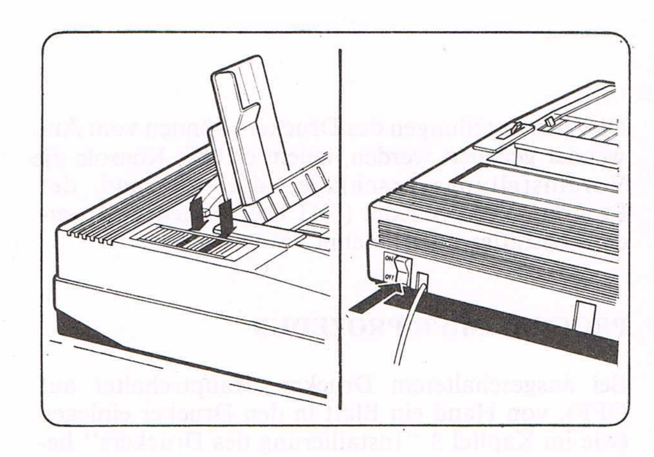
Bei ausgeschaltetem Drucker (Hauptschalter auf OFF), von Hand ein Blatt in den Drucker einlegen (wie im Kapitel 3 "Installierung des Druckers" beschrieben). Das Blatt soll wenigsten 210 mm breit und 400 mm lang sein und muß einige mm links der ersten Druckzeilenposition ausgerichtet werden. Dadurch kann auf dem Blatt der vollständige Programmiertest ausgedruckt werden.



Falls im Drucker Endlosformulare einliegen, müssen diese vor der Programmierung entnommen werden.

Den Drucker wieder einschalten und gleichzeitig die Tasten **LINE FEED** und **FORM FEED** drücken. Dadurch kommen Sie in den Programmiermodus (SET UP).

Bild 12-1 Aufruf der Programmierprozedur (SET UP)



Der Drucker druckt dann automatisch die möglichen Einstellvorschläge, einen nach dem anderen, aus. Auf jeden Vorschlag ist die Taste **LINE FEED** (=JA) zum Bestätigen, oder **FORM FEED** (=NEIN) zum Ablehnen zu drücken.

Den Drucker nie während des Programmierens ausschalten. Sollte dies geschehen oder der Strom ausfallen, würde die durchgeführte Programmierung gelöscht, und die Default-Einstellung übernommen (siehe "Default-Einstellungen", Kapitel 6).

Der Programmiervorgang kann an jedem beliebigen Punkt durch Drücken von LOCAL verlassen werden, wobei Sie die Wahl haben, die bis dahin programmierten Parameter zu speichern oder auch nicht und die schon vorliegenden zu belassen. Der Drucker verläßt jetzt automatisch den SET UP-Betrieb und ist bereit, Daten vom Computer zu empfangen.

PROGRAMMIERBEISPIEL

Zur besseren Verdeutlichung ist im folgenden ein kurzes Programmbeispiel dargestellt:

```
TO CONFIRM PRESS LF,  TO CHANGE PRESS FF,  TO  END  PRESS LOCAL


INTERFACE
SERIAL COMMODORE          PARALLEL

PRINTER EMULATED IN PARALLEL AND SERIAL COMMODORE
IBM  G. P.        EPSON FX 80        PROPRINTER

CHARACTER SET IN PARALLEL MODE
INTERNATIONAL 1 INTERNATIONAL 2 SPAIN           PORTUGAL          GREECE
ISRAEL

CHARACTER SET IN COMMODORE MODE
USA/UK  DENMARK SWEDEN  GERMANY FRANCE  ITALY   SWITZERLAND       SPAIN

WOULD YOU LIKE TO STORE THESE PARAMETERS ?
YES      NO

NO CHANGES EXECUTED
```

Bild 12-2   Programmbeispiel

Die Bedeutung der in der Abbildung 12-2 enthaltenen Meldungen ist folgende:

TO CONFIRM PRESS LF, TO CHANGE PRESS FF, TO END PRESS LOCAL
Zum Bestätigen LINE FEED, zum Ablehnen FORM FEED, zum Beenden LOCAL drücken.

INTERFACE = Selektion des Schnittstelle.

PRINTER EMULATED IN PARALLEL AND SERIAL COMMODORE
Selektion Drucker-Emulation.

CHARACTER SET IN PARALLEL MODE

Im PC-Modus druckbare Zeichensätze.

CHARACTER SET IN COMMODORE MODE

Im Commodore-Modus druckbare Zeichensätze.

WOULD YOU LIKE TO STORE THESE PARAMETERS?

Wollen Sie die programmierten Einstellungen speichern?

CHANGES EXECUTED

Die Einstellungen wurden gespeichert.

Um das vorhergehende Beispiel durchzuführen, ist folgendermaßen vorzugehen:

Legen Sie ein Blatt ein und rufen Sie den Programmiermodus, wie oben angegeben, auf. Daraufhin wird folgende Meldung gedruckt:

TO CONFIRM PRESS LF, TO CHANGE PRESS FF, TO END PRESS LOCAL

INTERFACE
SERIAL COMMODORE

Die Taste FORM FEED drücken. Es wird derVorschlag **SERIAL COMMODORE** abgelehnt und die letzte Zeile der Meldung wird derart geändert:

SERIAL COMMODORE
PARALLEL

Die Taste LINE FEED zum Bestätigen des Vorschlags **PARALLEL** drücken, wodurch die parallele Centronics-Schnittstelle gewählt wird.

Es wird ein neuer Vorschlag gedruckt:

PRINTER EMULATED IN PARALLEL AND SERIAL COMMODORE
IBM G.P.

Die Taste LINE FEED zum Bestätigen des Vorschlags **IBM GRAPHICS PRINTER** drücken.

Druck eines neuen Vorschlags:

CHARACTER SET IN PARALLEL MODE
INTERNATIONAL 1
Die Taste FORM FEED drücken. Der Vorschlag **INTERNATIONAL 1** wird abgelehnt und die letzte Zeile der Meldung wird folgendermaßen geändert

INTERNATIONAL 1 INTERNATIONAL 2
Die Taste FORM FEED drücken. Der Vorschlag **INTERNATIONAL 2** wird abgelehnt und die letzte Zeile der Meldung wird folgendermaßen geändert:

INTERNATIONAL 1 INTERNATIONAL 2 SPAIN
Die Taste LINE FEED zum Bestätigen des Vorschlags **SPAIN** drücken, wodurch der druckbare Zeichensatz "SPANIEN" gewählt wird.

Es wird ein neuer Vorschlag ausgedruckt:

CHARACTER SET IN COMMODORE MODE
USA/UK
Da keine weiteren Änderungen im Programmiermodus vorzunehmen sind, unterbrechen Sie das Programmieren und drücken Sie die Taste LOCAL.

Es wird die folgende Meldung ausgedruckt:

WOULD YOU LIKE TO STORE THESE PARAMETERS?
YES
Drücken Sie die Taste LINE FEED zur Bestätigung des Vorschlags **YES**, wodurch die durchgeführten Einstellungen akzeptiert werden:

1. INTERFACE: PARALLEL
2. PRINTER EMULATED: IBM G.P.
3. CHARACTER SET: SPAIN

Daraufhin druckt der Drucker die Meldung:

CHANGES EXECUTED
Und der Drucker beendet automatisch den Programmiermodus.

Löschen der Einstellungen

Um die oben genannten Einstellungen blockweise zu löschen, hätte man nach der Meldung:

**WOULD YOU LIKE TO STORE THESE PARAMETERS?
YES**

Die Taste FORM FEED zum Ablehnen des Vorschlags **YES** drücken müssen. Die letzte Zeile wäre dann folgendermaßen geändert worden:

YES NO

Hätte man an diesem Punkt die Taste LINE FEED gedrückt, wäre der Vorschlag **NO** akzeptiert worden und der Drucker hätte die Meldung gedruckt:

NO CHANGES EXECUTED

Und mit der Anzeige "KEINE EINSTELLUNG GESPEICHERT" hätte man den Programmiermodus-Betrieb verlassen.

MÖGLICHE EINSTELLUNGEN

Die möglichen Einstellungen, welche in der folgenden Abbildung dargestellt werden, beziehen sich auf die Drucker-Emulation (IBM oder Epson).

```
TO CONFIRM PRESS LF,  TO CHANGE PRESS FF,  TO  END  PRESS LOCAL


INTERFACE
SERIAL COMMODORE

PRINTER EMULATED IN PARALLEL AND SERIAL COMMODORE
IBM  G. P.       EPSON JX 80      PROPRINTER

CHARACTER SET IN PARALLEL MODE
INTERNATIONAL 1 INTERNATIONAL 2 SPAIN               PORTUGAL         GREECE

CHARACTER SET IN COMMODORE MODE
USA/UK  DENMARK SWEDEN  GERMANY FRANCE  ITALY   SWITZERLAND      SPAIN   USA/UK

OPEN MODE
          5   COMMODORE COMMANDS      4   COMMODORE COMMANDS
          4   P . C .   COMMANDS      5   COMMODORE COMMANDS

TYPE OF RIBBON
COLOURED

AUTOMATIC SHEET FEEDER
NO       YES

DOUBLE STRIKE PRINTING
MONODIRECTIONAL BIDIRECTIONAL

CHARACTER RESOLUTION
DRAFT    N.L.Q.

CHARACTER SPACING
10       12       15       17.1     20       24

ENABLE D.L.L.
YES 2.5K BYTE L.B          NO 5.5K BYTE L.B

LINE FEED    *
LF=LF+CR         LF = LF

CARRIAGE RETURN    *
CR = CR          CR=CR+LF

PAPER END DETECTION
YES      NO

LINE SPACING    *
1/6      7/72     1/8      1/6

SLASHED ZERO
NO       YES
```

```
DC1/DC3 PROCEDURE    *
NO         YES

FORM LENGTH
12         11         10        9         8         7         6         5

SKIP OVER PERFORATION (BOF)
0          1/3        1/2       2/3       1         2         0

BIDIRECTIONAL B.I.M.
NO         YES

PROPORTIONAL SPACING
NO         YES

CHARACTER  LENGTH    *
8 BITS   7 BITS

WOULD YOU LIKE TO STORE THESE PARAMETERS ?
YES       NO

NO CHANGES EXECUTED
```

Bild 12-3 Voreinstellungen PC

Wenn Sie den Programmiermodus aufrufen, druckt der Drucker eine Reihe von Meldungen in Englisch, deren Bedeutung nachstehend wiedergegeben wird:

TO CONFIRM PRESS LF, TO CHANGE PRESS FF, TO FINISH PRESS LOCAL
Zum Bestätigen LINE FEED drücken, zum Ablehnen FORM FEED drücken, zum Unterbrechen der Programmierung LOCAL drücken.

INTERFACE = Schnittstelle

- Wählbare Schnittstelle mit IBM/EPSON-Firmware ist "Parallel" (Centronics) Schnittstelle.

PRINTER EMULATED IN PARALLEL AND SERIAL COMMODORE
Zu emulierender Drucker:

- Drei Drucker können mit der IBM/EPSON-Firmware emuliert werden: EPSON FX 80 und die IBM "Graphics Printer" und "Proprinter."

CHARACTER SET IN PARALLEL MODE
Druckbare Zeichensätze im PC-Modus:

- 6 Zeichensätze in IBM-Emulation: International 1, International 2, Spanien, Portugal, Griechenland und Israel.
- Zeichensätze in EPSON-Emulation; U.S.A., Frankreich, Deutschland/Großbritannien, Dänemark/Schweden, Italien, Spanien.

CHARACTER SET IN COMMODORE MODE
Druckbare Zeichensätze in Commodore-Modus:

- Da diese Wahl im PC-Modus nicht von Bedeutung ist, ist der erste Vorschlag zu akzeptieren.

OPEN MODE
Adressierungs-Selektion für Commodore- oder PC-Steuerzeichen über serielles Kabel:

- Da diese Wahl beim Anschluß mit paralleler Schnittstelle nicht von Bedeutung ist, ist der erste Vorschlag zu akzeptieren.

DOUBLE STRIKE PRINTING

Doppeldruck:

- MONODIRECTIONAL = Unidirektional
- BIDIRECTIONAL = Bidirektional

CHARACTER RESOLUTION

Zeichenauflösung:

- N.L.Q. = hohe Auflösung
- DRAFT = normale Auflösung

CHARACTER SPACING

Zeichendichte in Zeichen pro Zoll:

- Die wählbaren Zeichendichten in IBM/EPSON-Emulation sind die folgenden: 10, 12, 15, 17.1, 20, 24.

ENABLE D.L.L.

Aktivierung von Down Line Loading (Sonderzeichenerstellung der Anwender):

- YES 2,5K BYTE L.B = Möglichkeit des DLL reserviert und Druckerpuffer auf 2,5K Byte beschränkt.
- NO 5,5K BYTE L.B = DLL nicht reserviert und Druckerpuffer volle 5,5K Byte.

LINE FEED

Zeilenschaltung

- LF = LF + CR = Automatischer Wagenrücklauf bei Empfang des LF-Befehls
- LF = LF = Kein Wagenrücklauf nach Empfang des LF-Befehls

CARRIAGE RETURN
Wagenrücklauf

- CR=CR = Wagenrücklauf bei Empfang von CR-Befehl.

- CR=CR+LF = Wagenrücklauf mit Zeilenschaltung (LF) bei Empfang des Befehls (CR).

PAPER END DETECTION
Papierendemeldung

- Kann aktiviert (YES) oder deaktiviert (NO) werden; im letzten Fall kann das ganze Blatt (bis zur letzten Zeile) gedruckt werden, wobei beachtet werden muß, daß nicht auf die Druckwalze gedruckt wird.

LINE SPACING
Zeilenabstand in Zoll/Zeile:

- Die wählbaren Zeilenabstände sind folgende: 1/6" (4,23 mm), 7/72" (2,47mm), 1/8" (3,175 mm).

SLASHED ZERO
Null mit Querstrich (YES), oder normal (NO).

DC1/DC3 PROCEDURE
Datenaustauschprotokoll DC1/DC3.

- Kann aktiviert (YES) oder deaktiviert (NO) werden; siehe unter Steuercodes DC1, DC3 und ESC Q 3.

FORM LENGTH
Formularlänge:

- Die wählbaren Formularlängen in IBM/EPSON-Emulation sind: 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 und 12 Zoll.

SKIP OVER PERFORATION (BOF)

Formularfuß in Zoll:

- Folgende Formularfußbreiten können gewählt werden: 0, 1/3, 1/2, 2/3, 1 und 2 Zoll.

BIDIRECTIONAL B.I.M.

Graphischer, bidirektionaler Druck:

- Kann aktiviert (YES) oder deaktiviert (NO) werden; im letzten Fall wird der graphische unidirektionale Druck aktiviert.

PROPORTIONAL SPACING

Proportionalschrift:

- Kann aktiviert (YES) oder deaktiviert (NO) werden.

CHARACTER LENGTH

Bit-Anzahl der zum Drucker gesendeten Daten:

- Kann 8 oder 7 sein.

WOULD YOU LIKE TO STORE THESE PARAMETERS?

Wollen Sie die programmierten Einstellungen speichern?

CHANGES EXECUTED

Einstellungen gespeichert.

Anschluß an den Computer

ANSCHLUSS DES SCHNITTSTELLENKABEL

Der Drucker wird an den Computer mit einem Kabel angeschlossen, das mit dem Computer geliefert wird.

Der Drucker hat eine parallele STANDARD-Schnittstelle. Der anzuschließende Computer muß über die gleiche Schnittstellenart verfügen, um einen korrekten Dialog zu gewährleisten.

Führen Sie den Stecker des Kabels in die Steckdose des Druckers ein und befestigen sie ihn mit den seitlichen Halteklammern.

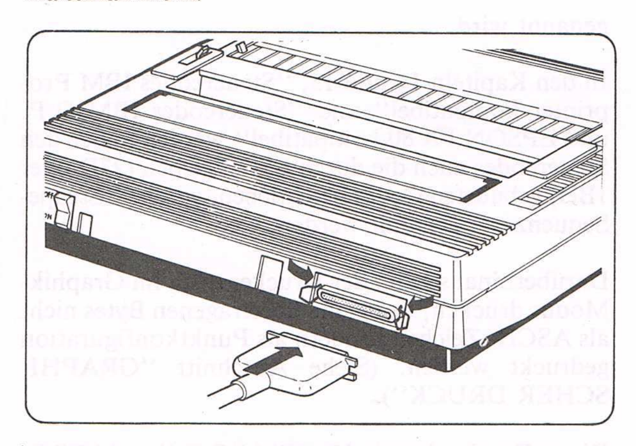


Bild 13-1 Anschluß an den Computer

Es ist nicht ratsam, längere Kabel als 3 m für den Anschluß an den Computer zu verwenden.

Sollten irgendwelche Schwierigkeiten auftreten, benachrichtigen Sie Ihren Händler oder den technischen Kundendienst.

Der Drucker kann jetzt vom Computer mit den Steuerzeichen gesteuert werden.

STEUERZEICHEN

Der Drucker empfängt vom Computer Bytes (Gruppen von 8 Bits). Einige dieser Bytes sind zu druckende Zeichen, während andere Steuercodes sind (Voreinstellungen und Befehle).

Der Zusammenhang zwischen Bytes, zu druckenden Zeichen und Steuercodes wird im Kapitel 16 "Tabelle der Codes und Zeichen" wiedergegeben. Jedem Byte entspricht ein ASCII- Zeichen, dem ein Dezimal- oder Hexadezimalcode entspricht.

Zum Beispiel:

Byte 01000001 entspricht dem ASCII-Zeichen ''A'', welchem der Dezimalcode ''65'' oder der Hexadezimalcode ''41'' zugeordnet ist,

der im folgenden

01000001 = A = 41H

genannt wird.

In den Kapiteln 14 und 15, ''Steuercodes IBM Proprinter kompatibel'' und ''Steuercodes IBM G.P. und EPSON FX 80 kompatibel'' werden außer den Steuercodes auch die durch ESC-Zeichen (27D oder 1BH) gebildeten Codes beschrieben, welche ''Escape-Sequenzen'' genannt werden.

Darüberhinaus kann der Drucker auch im Graphik-Modus drucken, wobei die übertragenen Bytes nicht als ASCII- Zeichen sondern als Punktkonfiguration gedruckt werden. (Siehe Abschnitt ''GRAPHISCHER DRUCK'').

Dieser Drucker ist mit dem IBM ''G.P.'' und ''PROPRINTER'' und dem EPSON FX 80 kompatibel.

In den beiden nachfolgenden Kapiteln werden die Funktionen der Steuerzeichensätze der verfügbaren Emulationen beschrieben.

Steuerzeichen
IBM Proprinter
kompatibel

IBM PROPRINTER-EMULATION

Die vom Drucker erkennbaren Steuerzeichen sind in Gruppen je nach ihrer Funktion zusammengefaßt:

- Druckarten
- Zeilenabstand
- Papiervorschub
- Formatkontrolle
- Verschiedene Funktionen
- Graphischer Druck
- Laden von Sonderzeichen (DLL = Down Line Loading)
- Druck von Zeichen aus erweiterter Tabelle



Das gelegentlich verwendete Symbol "n" (oder "n_1", usw.) steht für ein Zeichen,dessen Dezimalcode n (n1 usw.) ist.

Druckarten

ESC G — Schönschrift (N.L.Q) Einstellung in Schönschrift (N.L.Q). DerDruck erfolgt in zwei Durchgängen. Nach dem ersten Durchgang führt der Drucker einen Zeilenvorschub von 1/126 Zoll aus.

```
LPRINT CHR$(27);CHR$(71);
oder
LPRINT CHR$(27);"G";
```

ESC H — Löscht Druck in Schönschrift. Löscht Druck in "NLQ" und stellt die normale Druckart wieder ein.

```
LPRINT CHR$(27);CHR$(72);
oder
LPRINT CHR$(27);"H";
```

ESC I n — Komplexe Druckartwahl. Wählt die Schriftarten entsprechend dem Parameter (n):

n = 0 Druck in normaler Auflösung (DRAFT) und mit normalen Zeichen
n = 2 Druck in hoher Auflösung (NLQ) mit normalen Zeichen
n = 4 Druck in normaler Auflösung mit einem geladenen, (DLL) speziellen Zeichensatz mittels des Steuerzeichens ESC =
n = 6 Druck in hoher Auflösung (NLQ) und mit vom DLL erzeugten Sonderzeichen.

```
LPRINT CHR$(27);CHR$(73);CHR$(n);
```

SO — Breitschrift. Stellt den Druck von Breitschrift ("Double-Wide")für eine ganze Zeile ein. Das Zeichen wird in doppelter Breite des aktuellen Zeichenabstands gedruckt. Dadurch wird die Zeichenanzahl je Zoll halbiert. Jedes Zeichen beansprucht den Raum von zwei Tabulationspositionen. Wird gelöscht mit: CR,CAN, LF oder DC4.

```
LPRINT CHR$(14);
```

DC4 — Breitschrift löschen. Hebt den mit SO eingestellten Breitdruck auf. Druck erfolgt wieder mit vorher eingestelltem Zeilenabstand.

```
LPRINT CHR$(20);
```

ESC W 1	Breitschrift. Stellt den Druck in "Breitschrift" ("Double Wide") ein. Einstellung bleibt bis zum Empfang des Befehls ESC W 0 gültig. LPRINT CHR$(27);CHR$(87);CHR$(49); oder LPRINT CHR$(27);"W";CHR$(49);
ESC W 0	Löscht Breitschrift. Hebt Breitdruck auf, wenn er mit ESC W 1 eingestellt wurde. LPRINT CHR$(27);CHR$(87);CHR$(48); oder LPRINT CHR$(27);"W";CHR$(48)
SI	Engschrift (Condensed). Stellt auf Engschriftein (17.1 Zeichen/Zoll). Diese Einstellung wird aufgehoben mit DC2. Danach druckt der Drucker wieder mit der in SET UP eingestellten Zeichendichte. LPRINT CHR$(15);
DC2	Löscht Engschrift. Hebt Engschrift auf, die mit SI eingestellt wurde sowie die Druckart 12 Zeichen/Zoll. Danach wieder Druck mit der in SET UP eingestellten Zeichendichte. LPRINT CHR$(18);
ESC - 1	Unterstreichen (Underline). Schaltet Drucken mit Unterstreichen ein und bleibt bis zum Empfang von ESC - 0 aktiviert. LPRINT CHR$(27);CHR$(45);CHR$(49); oder LPRINT CHR$(27);"-";CHR$(49);
ESC - SOH	Gleiche Funktion wie ESC - 1. LPRINT CHR$(27);CHR$(45);CHR$(1);

ESC - 0 — Beendet Drucken mit Unterstreichen. (''Underline'').

LPRINT CHR$(27);CHR$(45);CHR$(48);

ESC - NUL — Gleiche Funktion wie ESC - 0.

LPRINT CHR$(27);CHR$(45);CHR$(0);

ESC _ 1 — Überstrich ("Overline"). Schaltet Drucken mit Überstreichen ein und bleibt bis zum Empfang von ESC _ 0 aktiv.

LPRINT CHR$(27);CHR$(95);CHR$(49);
oder
LPRINT CHR$(27), '' _ '';CHR$(49);

ESC _ SOH — Hat die gleiche Funktion wie ESC _ 1

LPRINT CHR$(27);CHR$(95);CHR$(1);

ESC _ 0 — Löscht Drucken mit Überstrich (''Overline'').

LPRINT CHR$(27);CHR$(95);CHR$(48);

ESC _ NUL — Hat die gleiche Funktion wie ESC _ 0.

LPRINT CHR$(27);CHR$(95);CHR$(0);

ESC E — Fettdruck ("Emphasized"). Die Zeichen werden zweimal gedruckt und mit halbierter Druckgeschwindigkeit.

LPRINT CHR$(27);CHR$(69);
oder
LPRINT CHR$(27);''E'';

ESC F — Löscht Fettdruck (''Emphasized). Hebt den Fettdruck auf, der mit ESC E eingestellt wurde.

LPRINT CHR$(27);CHR$(79);
oder
LPRINT CHR$(27);''F''

ESC S 0 Hochzeichen ("Superscript").Einstellung auf Druck von Hochzeichen (obere Halbzeile).

```
LPRINT CHR$(27);CHR$(83);CHR$(48);
oder
LPRINT CHR$(27);"S";CHR$(48);
```

ESC S 1 Tiefzeichen. Einstellung auf Druck von Tiefzeichen. Die Zeichen haben die halbe Höhe der Normalzeichen und werden in der unteren Halbzeile gedruckt.

```
LPRINT CHR$(27);CHR$(83);CHR$(49);
oder
LPRINT CHR$(27);"S";CHR$(49);
```

ESC T Löscht Druck von Hoch-/Tiefzeichen. Wurde der Drucker nicht zum Druck von Hoch- und Tiefzeichen eingestellt, wird dieser Befehl ignoriert.

```
LPRINT CHR$(27);CHR$(84);
oder
LPRINT CHR$(27);"T";
```

ESC : Wählt 12 Zeichen/Zoll. Diese Einstellung wird mit DC2 gelöscht. Die in SET UP gewählte Zeichendichte wird wieder eingestellt.

```
LPRINT CHR$(27);CHR$(58);
oder
LPRINT CHR$(27);":";
```

Zeilenabstände

ESC 0 Einstellung des Zeilenabstands auf 1/8 Zoll (3,175 mm).

```
LPRINT CHR$(27);CHR$(48);
oder
LPRINT CHR$(27);"0";
```

ESC 1	Einstellung des Zeilenabstands auf 7/72“ (2,47 mm) LPRINT CHR$(27);CHR$(49); oder LPRINT CHR$(27); “1“;
ESC 2	Einstellung des Zeilenabstands auf 1/6“ (4,23 mm). Ist der Ausführungsbefehl von ESC A. Geht ihm nicht ESC A voraus, wird der Zeilenabstand auf 1/6 Zoll eingestellt. LPRINT CHR$(27);CHR$(50); oder LPRINT CHR$(27);“2“;
ESC 3 n	Einstellung des Zeilenabstands auf n/216 Zoll (nx0,1176 mm). Zur genauen Verschiebung um n/216" müßte der “n”-Wert ein Vielfaches von 3 zwischen 1 und 255 sein. Fü BIM-Druck zu 8 Bit ist ein Zeilenabstand von 24/216" einzustellen. LPRINT CHR$(27);CHR$(51);CHR$(1-255); oder LPRINT CHR$(27);“3“;CHR$(1-255);
ESC A n ESC 2 (siehe oben)	ESC A stellt den Zeilenabstand auf n/72“ (nx0,3528 mm) ein. Auf ESC A muß der Code ESC 2 folgen, damit die Voreinstellung wirksam werden kann. Der “n“-Wert kann jede Zahl zwischen 1 und 85 sein (von 1/72 bis 85/72). Ist n=0, bleibt der vorher mit ESC A eingestellte Zeilenabstand gültig. Defaultwert ist 6 Zeilen/Zoll (12/72). Beispiel: Zum Einstellen des Zeilenabstands von 8,47 mm (24/72“) ist der Code ESC A 24 anzuwenden. LPRINT CHR$(27);CHR$(65);CHR$(1-85); oder LPRINT CHR$(27);“A“;CHR$(1-85)

Papiervorschub

LF — LINE FEED. Löst den Druck der im Druckpuffer gespeicherten Zeichen aus und schiebt das Papier um eine Zeile vor. Falls auf dem Papier weniger als ein Zeilenabstand verblieben ist, erfolgt Papiervorschub auf erste Zeile der nächsten Seite (Top of Form).

LPRINT CHR$(10);

FF — FORM FEED. Löst den Druck der im Druckpuffer gespeicherten Zeichen aus und schiebt das Papier bis zur ersten Zeile des nächsten Blattes vor (Top of Form). Der Befehl muß innerhalb des Druckfeldes gesendet werden. Wird er außerhalb (im BOF) gesendet, erfolgt kein Blatteinzug und Drucker geht in Local-Status, da Papierende vor FF erkannt wird.

LPRINT CHR$(12);

Formatkontrolle (horizontal und vertikal)

BS — BACK SPACE. Löst den Druck des Pufferinhalts aus und stellt den Druckkopf um eine (oder zwei bei Breitschrift) Positionen zurück. Der gewählte Zeichenabstand bestimmt die genaue Druckkopfbewegung. Wird zum Überdrucken eines Zeichens benutzt.

LPRINT CHR$(8);

HT — Horizontaler Tabulatorsprung. Druckt die Zeichen beginnend beim nächsten Tabulator. Die Tabulatoren werden mit der Escape-Sequenz ESC D programmiert. Die folgenden Zeichen werden ab diesem Punkt gedruckt. Beim Einschalten des Druckers sind ab der 9. Spalte alle acht Zeichen Tabulatoren gesetzt.

LPRINT CHR$(9);

ESC D n_1 n_2... n_k NUL	Horizontales Tabulationsprogramm. Programmiert die horizontalen Tabulatoren bis zu maximal 30 (k = 30). Die Parameter n_1...n_k müssen in aufsteigender Reihenfolge angegeben werden und bezeichnen die Spalte mit Tabulator. Die physikalisch äußerste Druckkopfposition ist Spalte 0. Die Tabulatoren können ab der 1. Spalte eingestellt werden. Beim Einschalten des Druckers sind alle acht Spalten Tabulatoren gesetzt.

ESC D n_1: LPRINT CHR$(27);CHR$(68);CHR$(1 bis 254);
n_2...: LPRINT CHR$(1-254);..
n_k NUL: LPRINT CHR$(1-254);"0";

VT	Vertikale Tabulation. Bewirkt den Sprung zum nächsten programmierten vertikalen Tabulator. Befindet sich der nächste vertikale Tabulator außerhalb der Formularlänge, bewirkt dieser Befehl den Papiervorschub um eine Zeile. Liegt kein Tabulierungsprogramm vor, (oder beim Einschalten des Druckers) löst dieser Befehl den Druck der im Druckpuffer gespeicherten Zeichen und den Papiervorschub um eine Zeile aus (wie LF).

LPRINT CHR$(11)

ESC B n_1 n_2... n_k NUL	Vertikales Tabulationsprogramm. Programmiert die vertikalen Tabulatoren bis zu maximal 64 (k = 64).. Die Parameter n_1...n_k müssen in aufsteigender Reihenfolge angegeben werden und bezeichnen die Zeilen mit Tabulatoren. (Für die erste Formularzeile n_1 = 1). Beim Einschalten des Druckers sind keine vertikalen Tabulatoren gesetzt.

Die programmierten Tabulatoren werden durch "ESC R" oder durch "ESC B NUL" gelöscht. Liegt kein Tabulierungsprogramm vor, wirkt er wie ein Papiervorschub von einer Zeile (wie LF).

ESC B n_1: LPRINT CHR$(27);CHR$(66);CHR$(1-254);
n_2...: LPRINT CHR$(1-254);
n_k NUL: LPRINT CHR$(1-254);"0";

ESC R — Löscht alle Tabulatoren.

- horizontale, mit ESC D eingestellt. Der Defaultzustand, ein Tabulator alle acht Spalten, wird wieder hergestellt.
- vertikale, mit ESC B eingestellt.

```
LPRINT CHR$(27);CHR$(82);
oder
LPRINT CHR$(27);"R";
```

ESC C n — Stellt die Formularlänge in Anzahl von Zeilenschaltungen ein. (Der Zeilenabstandswert ist der vorher gewählte).

```
LPRINT CHR$(27);CHR$(67);CHR$(127);
oder
LPRINT CHR$(27);"C";CHR$(1-127);
```

ESC C NUL n — Stellt die Formularlänge in Zoll ein (vom 1 bis 22). Beim Einschalten ist der Drucker auf den im Programmiermodus programmierten Wert eingestellt.

ESC 4 — Stellt die aktuelle Blattposition als erste Druckzeile innerhalb einer Formularlänge ein.

```
LPRINT CHR$(27);CHR$(52);
oder
LPRINT CHR$(27);"4";
```

ESC N n — Unterer Rand (Bottom of Form = BOF). Legt in Anzahl von Zeilen den Bereich am Blattende fest, der nicht bedruckt werden soll. Dieser Bereich wird automatisch übersprungen.

```
LPRINT CHR$(27);CHR$(78);CHR$(1-127);
oder
LPRINT CHR$(27);"N";CHR$(1-127);
```

Diese Funktion kann nur dann korrekt ausgeführt werden, wenn das Papier zu Beginn exakt am Formularanfang positioniert wurde. Wurde zwischenzeitlich mit ESC C die Formularlänge verändert, muß ESC N n erneut übertragen werden.

ESC O — Löscht BOF-Einstellung

LPRINT CHR$(27);CHR$(79);
oder
LPRINT CHR$(27);"O";

Verschiedene Funktionen

NUL — Null (nicht operativ). Wird mit ESC D zum Abschließen der Parameterliste oder Definition von Alternativeinstellungen eingesetzt. (z.B. Code ESC S NUL und ESC - NUL).

LPRINT CHR$(0);

BEL — Vom Drucker erkannter, aber nicht ausgeführter Befehl.

LPRINT CHR$(7);

CR — Wagenrücklauf (Carriage return). Löst den Druck der im Puffer gespeicherten Zeichen aus und führt den Druckkopf an den linken Zeilenrand zurück. Führt auch einen LINE FEED aus, wenn in der SET-UP-Prozedur darauf eingestellt (CR + LF). (Siehe Kapitel Programmierung der Voreinstellungen des Druckers).

LPRINT CHR$(13);

DC1 — Druckerselektion. Selektiert den Drucker, wenn im Programmiermodus die Prozedur DC1/DC3 gewählt wurde. Dieser Befehl stellt den Drucker zum Datenempfang ein.

LPRINT CHR$(17);

ESC Q 3 — Wurde das Datenaustauschprotokoll DC1/DC3 programmiert, deselektiert dieser Code den Drucker, der daraufhin keine Daten mehr vom Computer empfängt.

LPRINT CHR$(27);CHR$(81);CHR$(3);
oder
LPRINT CHR$(27);"Q";CHR$(3);

DC3	Dieser Code wird vom Drucker ignoriert.
SP	Schiebt die Druckposition des aktuellen Zeichens um einen Schritt vor (Leertaste). LPRINT CHR$(32);
CAN	Puffer löschen (Cancel). Löscht den Inhalt des Druckpuffers (die Daten gehen verloren),ohne die aktuelle Druckposition zu verändern. Löscht eventuelle Einstellungen in Breitschrift, mit SO oder ESC SO gewählt. LPRINT CHR$(24);
ESC 5 n	Automatischer Line Feed bei CR n = 1 Beim Empfang eines CR wird automatisch ein Zeilenvorschub (LF) ausgeführt (CR = CR + LF); n = 0 CR wird nur als CR ausgeführt. Der Softwarebefehl verändert die CR-Einstellung der SET-UP-Programmierung. LPRINT CHR$(27);CHR$(53);CHR$(0-1);
ESC 6	IBM-Zeichensatz Tabelle 2 (siehe Anhang). LPRINT CHR$(27);CHR$(54); oder LPRINT CHR$(27);“6“;
ESC 7	IBM-Zeichensatz Tabelle 1 (siehe Anhang).
ESC J n	Löst den Druck des Pufferinhalts aus und schiebt das Papier um n/216 Zoll (nx0,12 mm) vor. Zum exakten Vorschub von n/216". müßte der “n”-Wert ein Vielfaches von 3 sein und zwischen 1 und 255 liegen. Zum Druck in BIM zu 8 Bit ist der Zeilenabstandwert 24/216“. LPRINT CHR$(27);CHR$(74);CHR$(1-255); oder LPRINT CHR$(27);“J“;CHR$(1-255);

ESC U n — Wahl Druckrichtung
n = 1 Einstellung des unidirektionalen Drucks
n = 2 Wiedereinstellung des normalen, bidirektionalen Drucks.

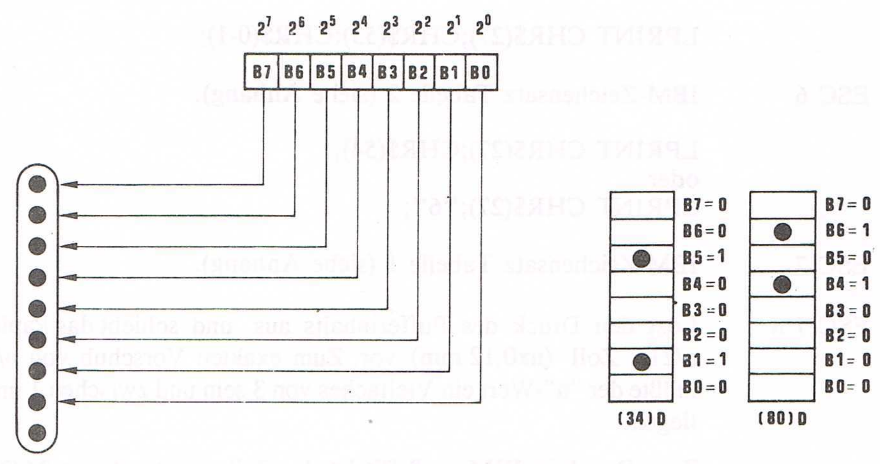
Durch den unidirektionalen Druck erreicht man eine exaktere Linksausrichtung des Drucks.

LPRINT CHR$(27);CHR$(85);CHR$(0-1);
oder
LPRINT CHR$(27);"U";CHR$(0-1);

Graphischer Druck (BIM)

Der Drucker kann im Graphikmodus arbeiten entsprechend der Logik des Bit-Image-Modus (BIM). Der Punkt wird gedruckt, wenn das entsprechende Bit im übertragenen Byte den Wert 1 hat. Hat es den Wert 0, wird der Punkt nicht gedruckt.

Bild 14-1
Zusammenhang zwischen Bits und Drucknadeln



Eine Druckzeile kann sowohl alphanumerische als auch BIM-Daten enthalten. Mit folgenden vier Befehlen wird auf den Graphik-Modus umgeschaltet:

ESC K
n_1 n_2 Daten

BIM zu 60 Punkte/Zoll. Bewirkt Umschalten in den normalen Graphik-Modus. n_1 und n_2 legen die Anzahl der Daten fest, die als BIM-Daten gedruckt werden sollen:

n_2 = Vorkommateil von (Daten/256)
n_1 = Restdaten = Daten - ($n_2 \times 256$)

Um z.B. 263 Daten zu drucken ist:

n_2 = Quotient (263/256) = 1
n_1 = 263 - (256×1) = 7

Die maximale Anzahl von BIM-Daten, die in einer Zeile gedruckt werden können, beträgt 480. Überschüssige Daten werden ignoriert.

Enthält die Zeile auch alphanumerische Daten, verringert sich die Kapazität für BIM-Daten, wie in folgender Tabelle angegeben:

BEZEICHNUNG	DRUCKAUFLÖSUNG	BIM-DATEN PRO ZEICHEN
PICA	10 Z/ZOLL	6
ELITE	12 Z/ZOLL	5
CONDENSED	17,1 Z/ZOLL	3,5
PICA ENLARGED	5 Z/ZOLL	12
CONDENSED ENLARGED	8,5 Z/ZOLL	7
ELITE ENLARGED	6 Z/ZOLL	10

ESC K: LPRINT CHR$(27);CHR$(75);
n_1 n_2 Daten: LPRINT CHR$($n_1$);CHR$(n_2);Daten

ESC L n_1 n_2 Daten — BIM zu 120 Punkten/Zoll. Bewirkt Umschalten in den graphischen Druckmodus mit doppelter Auflösung (120 P/Z). Die maximale Anzahl von BIM-Daten pro Zeile verdoppelt sich auf 960. Ansonsten gilt das für ESC K Gesagte.

ESC L: LPRINT CHR$(27);CHR$(76);
n_1 n_2 Daten: LPRINT CHR$($n_1$);CHR$(n_2);Daten

ESC Y n_1 n_2 Daten — BIM zu 120 Punkten/Zoll mit doppelter Geschwindigkeit. Bewirkt Umschalten in den graphischen Druckmodus mit doppelter Auflösung (120 P/Z) und doppelter Geschwindigkeit. Die maximale Anzahl von BIM-Daten pro Zeile ist 960. Direkt horizontal aufeinander folgende Punkte werden nicht gedruckt. Ansonsten gilt das für ESC K gesagte.

ESC Y: LPRINT CHR$(27);CHR$(89);
n_1 n_2 Daten: LPRINT CHR$($n_1$);CHR$(n_2);Daten

ESC Z n_1 n_2 Daten — BIM zu 240 Punkten/Zoll. Bewirkt Umschalten in den graphischen Druckmodus mit vierfacher Auflösung (240 P/Z). Die Zeilenkapazität beträgt 1920 P/Z. Direkt horizontal aufeinander folgende Punkte werden nicht gedruckt. Ansonsten gilt das für ESC K gesagte.

ESC Z: LPRINT CHR$(27);CHR$(90);
n_1 n_2 Daten: LPRINT CHR$($n_1$);CHR$(n_2);Daten

Laden eines Zeichensatzes (Down Line Loading = DLL)

Sie können von 1 bis 94 selbstdefinierte Zeichen erstellen, die anstatt der normalen gedruckt werden können.

Das Laden jener Zeichen vom Rechner (DLL = Down Line Loading) in den Druckerspeicher erfolgt mit dem Code ESC =. Wird eine kleinere Anzahl als 94 Zeichen geladen, müssen alle Zeichencodes fortlaufend sein, angefangen vom ersten Code.

Beim Ausschalten des Druckers gehen die gespeicherten Zeichen verloren.

ESC = Dieser Code muß von den Parametern **m n c a p_1 p_2...p_{11}** gefolgt sein, welche Dezimalcodes variabler Bytes aufgrund der zu ladenden Zeichen darstellen. Jeder ESC = Befehl kann eine Höchstanzahl von 256 aufeinanderfolgenden Zeichen laden.

LPRINT CHR$(27);CHR$(61);parameter

Die Parameter haben folgende Bedeutung:

m und n Spezifizieren die Gesamtzahl der Zeichen, die in den Speicher geladen werden sollen.

1. Zur Berechnung der zu ladenden Zeichen (t) ist folgende Formel anzuwenden:
   t = (Zeichenanzahl x 13) + 2

2. Ist die Anzahl der zu ladenden Zeichen kleiner als 256, ist m = t und n = 0

   Beispiel: Für zwei Zeichen:
   t = (2 x 13) + 2 = 28
   m = 28
   n = 0

3. Ist die Anzahl der zu ladenden Zeichen größer als 256, ist m = Rest und n = Integer von t/256 (der ganzzahlige Teil).

   Beispiel: Für 94 Zeichen:
   t = (94 x 13) + 2 = 1224
   1224/256 = 4

   m = 200 (Rest der Division zwischen 1224 und 256)
   n = 4 (Quotient der Division zwischen 1224 und 256).

c Ist der Dezimalcode des ersten zu ladenden Zeichens. Die Standardzeichen werden ab diesem Punkt durch die neu definierten Zeichen ersetzt.

Beispiel: Soll ein Zeichensatz zum Ersetzen von Zeichen, die mit dem Großbuchstaben "A" beginnen, geladen werden, ist:

c = 65 (ASCII-Dezimalcode des Buchstabens A).

Es ist möglich, Zeichen zu laden, beginnend ab Dezimalcode 33 bis einschließlich 126. Die zu ladenden Zeichen müssen ab dem Code "c" lückenlos folgen.

a — Dieser Parameter zeigt an, ob es sich um ein Zeichen mit oder ohne Unterlänge handelt:

Ist a = 0 erfolgt der Druck mit den ersten 8 Nadeln des Druckkopfs (die neunte Nadel, die unterste, wird nicht benutzt).

Ist a = 1 erfolgt der Druck mit den letzten 8 Nadeln des Druckkopfs (die erste Nadel, die oberste, wird nicht benutzt).

p_1 $p_2 \ldots p_{11}$ — Stellen die Werte der vertikalen Punktspalten in jedem Zeichen dar.

Zum Druck der Zeichen im Draft- oder N.L.Q.- Modus ist Befehl "ESC I" zu benutzen. (Siehe Abschnitt "Druckarten" dieses Kapitels).

Ladebeispiel eines Symbols

Dieses Beispiel bezieht sich auf den Austausch des Symbols "@" mit dem Symbol "©", wozu die ersten 8 Nadeln des Druckkopfs (a = 0) benutzt werden. Die Berechnung von m und n geschieht in folgender Weise:

t = (1 × 13) + 2 = 15
m = 15
n = 0
c = CHR$(64)
a = CHR$(0)

Die zum Drucker zu übertragenden Werte sind die folgenden:

```
LPRINT CHR$(27);CHR$(61);CHR$(15);
CHR$(0);CHR$(20);CHR$(64);
CHR$(0);CHR$(0);CHR$(60);CHR$(66);
CHR$(0);CHR$(153);CHR$(165);
CHR$(165);CHR$(165);CHR$(129);
CHR$(0);CHR$(66);CHR$(60);
```

Mit diesem Besipiel war es möglich, das Symbol Copyright "©" in den Drucker zu laden.

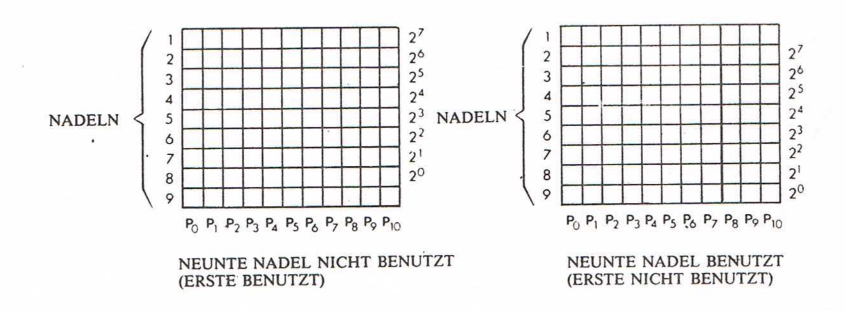
Die Daten verbleiben in dem für die selbstdefinierten Zeichen vorgesehenen Teil des Speichers, bis:

- der Drucker ausgeschaltet wird, oder
- diesen Daten andere Daten überlagert werden, oder
- zum Drucker die folgende Meldung zum Löschen des Puffers der neu definierten Zeichen gesendet wird:

```
LPRINT CHR$(27);CHR$(61);CHR$(0);CHR$(0);
```

Zum Zeichnen jedes Zeichens steht Ihnen also eine 8 x 11-Matrix zur Verfügung.

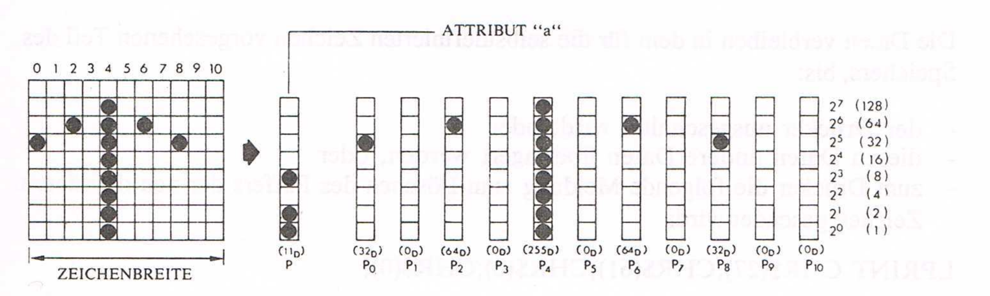
Bild 14-2
Druckmatrix



Der Punkt wird gedruckt, wenn das entsprechende Bit im empfangenen Byte "p" auf 1 ist.

Auf der 8 x 11-Matrix können Sie die Druckpunkte zeichnen, die zum Zeichnen des Zeichens erforderlich sind unter Beachtung, daß eine Nadel, welche in der Spalte "n" aktiviert wurde, nicht wieder in der Spalte "n + 1" aktiviert werden kann, um die Nadelrückführung zu gewährleisten. Jede Fehlprogrammierung wird vom Drucker jedoch automatisch korrigiert. Das gedruckte Zeichen entspricht dann aber nicht dem gesendeten. D.h. es können nicht zwei direkt nebeneinander folgende Punkte gedruckt werden.

Bild 14-3
Beispiel eines selbstdefinierten Zeichens



Druck von Zeichen aus der erweiterten Zeichentabelle.

Die folgende Tabelle enthält außer den normalen IBM-Zeichen auch andere Sonderzeichen und -symbole, welche die Befehle LF, CR, FF usw. ersetzen.

Bild 14-4
Erweiterte Zeichentabelle für IBM Proprinter

				b8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
				b7	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
				b6	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
				b5	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
b4	b3	b2	b1		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	0	0	0	0			SP	0	@	P	`	p	Ç	É	á	░	└	╨	α	≡
0	0	0	1	1			!	1	A	Q	a	q	ü	æ	í	▒	┴	╤	β	±
0	0	1	0	2			"	2	B	R	b	r	é	Æ	ó	▓	┬	╥	Γ	≥
0	0	1	1	3	♥		#	3	C	S	c	s	â	ô	ú	│	├	╙	π	≤
0	1	0	0	4	♦	¶	$	4	D	T	d	t	ä	ö	ñ	┤	─	╘	Σ	⌠
0	1	0	1	5	♣	§	%	5	E	U	e	u	à	ò	Ñ	╡	┼	╒	σ	⌡
0	1	1	0	6	♠		&	6	F	V	f	v	å	û	ª	╢	╞	╓	µ	÷
0	1	1	1	7			'	7	G	W	g	w	ç	ù	º	╖	╟	╫	τ	≈
1	0	0	0	8			(	8	H	X	h	x	ê	ÿ	¿	╕	╚	╪	Φ	°
1	0	0	1	9			)	9	I	Y	i	y	ë	Ö	⌐	╣	╔	┘	Θ	▪
1	0	1	0	A		→	*	:	J	Z	j	z	è	Ü	¬	║	╩	┌	Ω	—
1	0	1	1	B		←	+	;	K	[	k	{	ï	¢	½	╗	╦	█	δ	√
1	1	0	0	C			,	<	L	\	l	¦	î	£	¼	╝	╠	▄	∞	∩
1	1	0	1	D			-	=	M	]	m	}	ì	¥	¡	╜	═	▌	φ	2
1	1	1	0	E			.	>	N	^	n	~	Ä	₧	«	╛	╬	▐	∈	■
1	1	1	1	F		Ø	/	?	O	_	o		Å	ƒ	»	┐	╧	▀	∩	SP

Ein oder mehrere Zeichen der erweiterten Tabelle können gedruckt werden, indem eines der beiden folgenden Steuerzeichen übertragen wird.

ESC \ m n — Stellt den Drucker ein, eine bestimmte Anzahl von Zeichen entsprechend der erweiterten Tabelle auszudrucken, welche durch die Parameter ‘‘m‘‘und ‘‘n‘‘ definiert sind und folgendermaßen berechnet werden: m + (n x 256).

Hat ein übertragener Code keine graphische Darstellung, wird ein Leerschritt ausgegeben. (Siehe erweiterte Zeichentabelle).

Während der Funktion des Codes ESC \ bleiben alle Steuerzeichen inaktiv. Der Drucker kehrt nach dem Druck der angegebenen Zeichenzahl automatisch zu der mit ESC 6 oder ESC 7 eingetellten Zeichentabelle zurück. Der Code ESC \ wird inaktiv und die Steuercodes werden erneut aktiv.

```
LPRINT CHR$(27);CHR$(92);CHR$(m);CHR$(n);
oder
LPRINT CHR$(27);“ \ “;CHR$(m);CHR$(n);
```

ESC — Stellt den Drucker ein, ein einzelnes Zeichen der erweiterten Tabelle zu drucken. Diese Sequenz wird zum Ausdruck eines Steuercodes benutzt. Für weitere Hinweise siehe unter ESC \.

IBM GRAPHICS PRINTER-EMULATION

Die vom Drucker erkennbaren Steuerzeichen sind in Gruppen nach ihrer Funktion zusammengefaßt:

- Druckarten
- Zeilenabstand
- Papiervorschub
- Formatkontrolle
- Verschiedene Funktionen
- Graphischer Druck

Das gelegentlich verwendete Symbol "n" (oder "n_1" usw.) steht für ein Zeichen, dessen Dezimalcode n (n_1 usw.) ist.

Druckarten

ESC G	Doppeldruck (Double Strike). Stellt den Drucker auf Druck in zwei Durchgängen ein. Nach dem ersten Durchgang führt der Drucker einen Zeilenvorschub von (1/216") aus.
	LPRINT CHR$(27);CHR$(71);
ESC H	Löscht Doppeldruck (Double Strike) und stellt Normaldruck wieder ein.
	LPRINT CHR$(27);CHR$(72);
ESC I n	wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.
SO	wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.
ESC SO	gleiche Funktion wie Code SO.
	LPRINT CHR$(27);CHR$(14);
DC4	wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.
ESC W 1	wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.
ESC W SOH	gleiche Funktion wie Code ESC W 1.
	LPRINT CHR$(27);CHR$(87);CHR$(1);
ESC W 0	wie IBM-Proprinter-Emulation, Kapitel 14.
ESC W NUL	gleiche Funktion wie Code ESC W O.
	LPRINT CHR$(27);CHR$(87);CHR$(0);

SI	wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.
DC2	wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.
ESC - 1	wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.
ESC - SOH	wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.
ESC - 0	wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.
ESC - NUL	wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.
ESC - E	wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.
ESC - F	wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.
ESC S 0	wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.

ESC S NUL — gleiche Funktion wie Code S 0.

```
LPRINT CHR$(27);CHR$(83);CHR$(0);
```

ESC S 1 — wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.

ESC S SOH — gleiche Funktion wie Code ESC S 1.

```
LPRINT CHR$(27);CHR$(83);CHR$(1);
```

ESC T — wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.

ESC x n — Ist n = 0 Selektion DRAFT
Ist n = 1 Selektion NLQ

```
LPRINT CHR$(27);CHR$(120);CHR$(0-1);
```

ESC M — Einstellung auf Zeichendichte 12 Zeichen/Zoll

```
LPRINT CHR$(27);CHR$(77);
```

ESC [n — wählt Zeichendichte entsprechend des Parameters “n“:

n = 0 oder 48	10	Zeichen/Zoll
n = 1 oder 49	12	Zeichen/Zoll
n = 2 oder 50	15	Zeichen/Zoll
n = 3 oder 51	17,1	Zeichen/Zoll
n = 4 oder 52	20	Zeichen/Zoll
n = 5 oder 53	24	Zeichen/Zoll
n = 6 oder 54	30	Zeichen/Zoll

```
LPRINT CHR$(27);CHR$(91);CHR$(n);
```

Zeilenabstand

ESC 0	gleich IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.
ESC 1	gleich IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.
ESC 2	gleich IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.
ESC 3 n	gleich IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.
ESC A n ESC 2	gleich IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.

Papiervorschub

LF	gleich IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.
FF	gleich IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.

Horizontale und vertikale Formatkontrolle

BS	gleich IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.
HT	gleich IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.
ESC D n_1 n_2... n_k NUL	gleich IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.
VT	Löst den Druck der im Druckpuffer gespeicherten Daten aus und schiebt das Papier um eine Zeile vor, wie Code LF. LPRINT CHR$(11);
ESC C n	wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.
ESC C NUL n	wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.
ESC N n	wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.
ESC O	wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.

Verschiedene Funktionen

NUL	wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.
CR	wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.
CAN	wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.
ESC 6	wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.
ESC 7	wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.
ESC 8	Deaktiviert die Papierendesteuerung. (Druck wird bis zur letzten Formularzeile fortgesetzt).
ESC 9	Aktiviert die Papierendesteuerung wieder. Hebt Befehl ESC 8 auf. LPRINT CHR$(26);CHR$(57);
ESC J n	wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.
ESC U n	wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14. Diese Funktion wird erkannt aber ist nicht operativ.

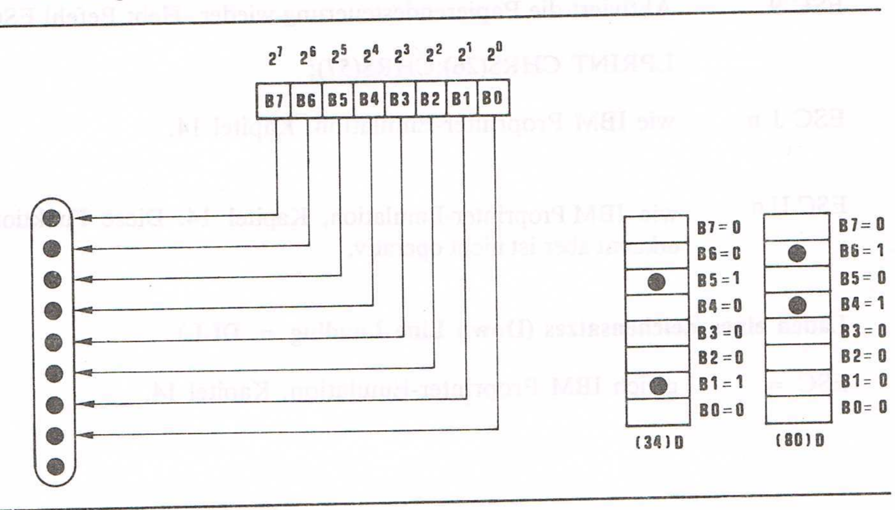
Laden eines Zeichensatzes (Down Line Loading = DLL)

ESC =	gleich IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.

Graphischer Druck (BIM)

Der Drucker kann im Graphikmodus arbeiten entsprechend der Logik des BIT-Image-Modus (BIM). In dieser Betriebsart werden vertikale Spalten von je 8 Punkten eng nebeneinander gedruckt. Ein Punkt wird gedruckt, wenn das entsprechende Bit im übertragegenen Byte den Wert 1 hat. Hat es den Wert 0, wird der Punkt nicht gedruckt.

Bild 15-1
Zusammenhang zwischen Bits und Drucknadeln



Eine Druckzeile kann sowohl alphanumerische als auch BIM-Daten enthalten. Mit folgenden vier Befehlen wird auf den Graphik-Modus umgeschaltet:

ESC K n_1 n_2 Daten — wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.

ESC L n_1 n_2 Daten — wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14..

ESC Y n_1 n_2 Daten — wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.

ESC Z n_1 n_2 Daten — wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.

EPSON FX 80 - STEUERZEICHEN

Die vom Drucker erkennbaren Steuerzeichen sind in Gruppen nach ihrer Funktion zusammengefaßt:

- Druckarten
- Zeilenabstand
- Papiervorschub
- Formatkontrolle
- Nationale Zeichensätze
- Verschiedene Funktionen
- Graphischer Druck
- Laden eines selbstdefinierten Zeichensatzes (DLL)

Das gelegentlich verwendete Symbol "n" (oder "n_1", usw.) steht für ein Zeichen, dessen Dezimalcode n (oder n_1 usw.) ist.

Druckarten

ESC 4	Kursivschrift (Italic). Stellt den Druck von Kursivschrift ein. Druck nur im DRAFT-Modus möglich. LPRINT CHR$(27);CHR$(52);
ESC 5	Löscht Kursivschrift (Italic). Hebt die im DRAFT-Modus eingestellte Kursivschrift auf. LPRINT CHR$(27);CHR$(53);
ESC G	Doppeldruck (Double Strike). Stellt den Drucker auf Druck in zwei Durchgängen ein. Wird im N.L.Q.-Modus ignoriert. LPRINT CHR$(27);CHR$(71);
ESC H	Löscht Doppeldruck. Hebt den Druck in zwei Durchgängen auf,der mit ESC G begonnen wurde. LPRINT CHR$(27);CHR$(72);
SO	Breitschrift (''Double Wide''). Stellt den Druck in doppelter Breite ein. Wird gelöscht mit DC4, CAN und LF. LPRINT CHR$(14);
ESC SO	gleiche Funktion wie Code SO. LPRINT CHR$(27);CHR$(14);
DC4	wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.
ESC W 1	wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.
ESC W 0	wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.
SI	

ESC SI	gleiche Funktion wie Code SI. LPRINT CHR$(27);CHR$(15);
DC 2	wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.
ESC - 1	wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.
ESC - 0	wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.
ESC E	Fettdruck (Emphasized). Stellt Druck in Fettschrift ein. Bleibt gültig, bis er durch ESC F aufgehoben wird. **Fettschrift halbiert die Druckgeschwindigkeit. Wird sie bei Engschrift (Condensed) eingesetzt, wird die Zeichendichte automatisch auf normal geschaltet.** LPRINT CHR$(27);CHR$(69);
ESC F	wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.
ESC x 0	DRAFT-Modus. Stellt auf Druck in DRAFT ein. (Normale Auflösung). LPRINT CHR$(27),CHR$(120)CHR$(48);
ESC x 1	Stellt den Druck in Schönschrift (NLQ) ein. (Hohe Auflösung). LPRINT CHR$(27);CHR$(120);CHR$(49);
ESC M	Elite (12 Zeichen/Zoll). Stellt den Drucker zum Schreiben in Elite ein. Die Einstellung bleibt bis zum Empfang von ESC P gültig. LPRINT CHR$(27);CHR$(77);
ESC P	Löscht Druck in Elite (12 Zeichen/Zoll). Und kehrt zu "Pica" (10 Zeichen/Zoll) zurück. Dieser Code wirkt nicht auf Breitschrift, Engschrift usw. LPRINT CHR$(27);CHR$(80);

ESC p 1 — Stellt den Drucker auf Proportionalschrift ein und bleibt bis zum Empfang des Codes p 0 gültig.

LPRINT CHR$(27);CHR$(112);CHR$(49);

ESC p 0 — Löscht Proportionalschrift und kehrt zu Normalschrift zurück.

LPRINT CHR$(27);CHR$(112);CHR$(48);

ESC ! n — Kombination von Schriftattributen. Stellt die Kombination von Schriftattributen ein, die dem Parameter ''n'' der folgenden Tabelle entsprechen.

ESC ! hat Priorität über die anderen Befehle zur Wahl der Schriftattribute wie ESC 4, ESC 5 usw.
Ist n = 0 wird jede vorher eingestellte Druckart gelöscht.

LPRINT CHR$(27);CHR$(33);CHR$(0-63);

ESC S 0	wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.
ESC S 1	wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.
ESC T	wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.

Bild 15-2
Kombinationen mit ESC ! "n"

n(dec.)	DW	D	Em	C	El	n(dec.)	DW	D	Em	C	El
0						32	o				
1					o	33	o				o
2						34	o				
3					o	35	o				o
4				o		36	o			o	
5					o	37	o				o
6				o		38	o			o	
7					o	39	o				o
8			o			40	o		o		
9					o	41	o				o
10			o			42	o		o		
11					o	43	o				o
12			o			44	o		o		
13					o	45	o				o
14			o			46	o		o		
15					o	47	o				o
16		o				48	o	o			
17		o				49	o	o			o
18		o				50	o	o			
19		o			o	51	o	o			o
20		o		o		52	o	o		o	
21		o			o	53	o	o			o
22		o		o		54	o	o		o	
23		o			o	55	o	o			o
24		o	o			56	o	o	o		
25		o			o	57	o	o			o
26		o	o			58	o	o	o		
27		o			o	59	o	o			o
28		o	o			60	o	o	o		
29		o			o	61	o	o			o
30		o	o			62	o	o	o		
31		o			o	63	o	o			o

DW = Breitschrift (Double-Wide)
D = Doppeldruck (Double Strike)
Em = Fettschrift (Emphasized)
C = Engschrift (Condensed) - 17,1 Zeichen/Zoll
El = Elite - 12 Zeichen/Zoll

Zeilenabstand

ESC 0 wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.
ESC 1 wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.

ESC 2 Einstellung Zeilenabstand 1/6 Zoll (4,23 mm)

LPRINT CHR$(27);CHR$(50);

ESC 3 n wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.

ESC A n Einstellung Zeilenabstand n/72 Zoll (0,3528 x n mm)

LPRINT CHR$(27);CHR$(65);CHR$(0-85);

Im Programmiermodus kann von Seiten des Anwenders der Zeilenabstandswert zwischen 3,175 mm (1/8"), 2,47 mm (7/72") und 4,23 mm (1/6") gewählt werden.

Papiervorschub

LF LINE FEED. Löst den Druck der im Druckpuffer gespeicherten Zeichen aus und schiebt das Papier um eine Zeile vor. Der Zeilenabstandswert kann über Konsole oder mit ESC-Sequenz programmiert werden.

LPRINT CHR$(10);

ESC j n Zeilenschaltung rückwärts (Reverse Line Feed). Löst den Druck der im Druckpuffer gespeicherten Zeilen aus, und schiebt das Papier um n/216 Zoll zurück. Verändert den Zeilenabstandswert NICHT.

ESC j wird nicht ausgeführt: nach Empfang des Papierende-Signals und mit angebautem Formulartraktor.

LPRINT CHR$(27);CHR$(106);CHR$(0-255);

ESC J n — Ausführung des Zeilenvorschubs von n/216". Dieser Befehl bewirkt nicht den Wagenrücklauf (CR).

LPRINT CHR$(27);CHR$(74);CHR$(0-255)

FF — wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.

Horizontale und vertikale Formatkontrolle

Horizontal

HT — wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.

ESC D n_1 n_2..n_k — Programmiert die horizontalen Tabulatoren bis zu maximal 32. Die Parameter n_1...n_k müssen in aufsteigender Reihenfolge gegeben werden und bezeichnen die Spaltennummer des Tabulators. Die physikalisch äußerste linke Druckkopfposition ist Spalte 1 unter Beachtung der folgenden Einschränkungen:

für den Druck in 10 Zeichen/Zoll müssen n_1...n_k zwischen 1 und 79,
in 12 Zeichen/Zoll zwischen 1 und 95,
in 17,1 Zeichen/Zoll zwischen 1 und 136 enthalten sein.

Beim Einschalten des Druckers ist alle acht Spalten ein Tabulator gesetzt.

ESC D: LPRINT CHR$(27);CHR$(68);
n_1 n_2..n_k: LPRINT CHR$($n_1$);CHR$(n_2);..CHR$($n_k$);
NUL: LPRINT CHR$(0);

ESC Q n

Rechter Rand. Legt Position des rechten Randes fest:
10 Zeichen/Zoll n = 2-80
12 Zeichen/Zoll n = 3-96
17,1 Zeichen/Zoll n = 4-137

```
LPRINT CHR$(27);CHR$(81);CHR$(n);
```

ESC 1 n

Linker Rand. Legt Position des linken Randes fest:
10 Zeichen/Zoll 0-78
12 Zeichen/Zoll 0-93
17,1 Zeichen/Zoll 0-133

```
LPRINT CHR$(27);CHR$(108);CHR$(n);
```

Vertikal

VT

Vertikale Tabulation. Löst den Druck der im Druckpuffer gespeicherten Zeichen aus und schiebt das Formular bis zum ersten vertikalen Tabulatorstop vor. Die Tabulation wird mit ESC B oder ESC b programmiert.

Ist kein vertikales Tabulations-Programm vorhanden, bewirkt dieser Befehl den Papiervorschub um eine Zeile (wie LF).

```
LPRINT CHR$(11);
```

ESC B
n_1 n_2..n_k

Vertikales Tabulationsprogramm. Erstellt ein Programm zur vertikalen Tabulierung mit maximal 16 Stops (1-16). Die Parameter n_1...n_k, von 1D bis 255D, NUL müssen in aufsteigender Reihenfolge gegeben werden. Sie bestimmen die Zeilennummer mit dem Tabulator. Der obere Rand (Top of Form) entspricht der Zeile 0.

```
ESC B:       LPRINT CHR$(27);CHR$(66);
n1 n2..nk:   LPRINT CHR$(n1);CHR$(n2);..CHR$(nk);
NUL:         LPRINT CHR$(0);
```

ESC b
n m_1..m_k
NUL

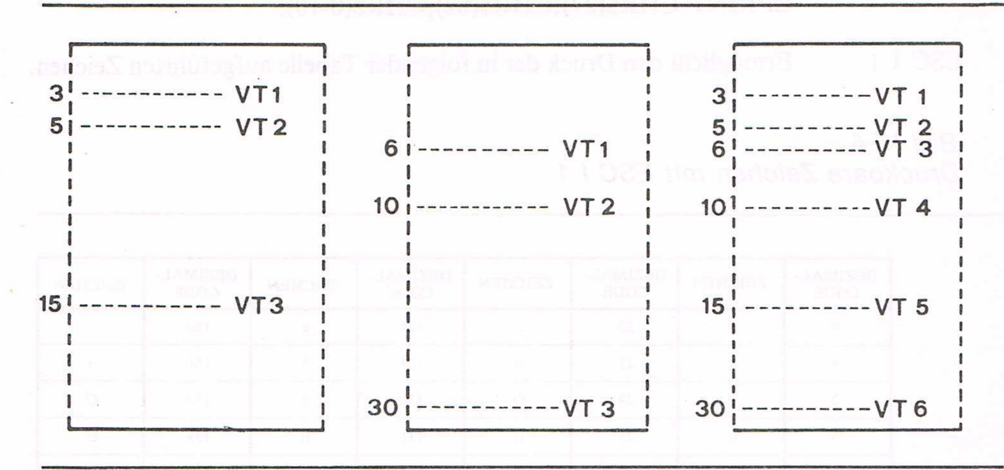
Gruppe vertikaler Tabulationsprogramme. Erstellt bis zu 8 vertikale Tabulationsprogramme (0-7), von denen jedes bis zu maximal 16 Tabulatoren enthalten kann (1-16).

Die mit ESC b 0 programmierten Tabulatorstops werden wie bei ESC B gesetzt.

ESC b: LPRINT CHR$(27);CHR$(98);
n m_1..m_k: LPRINT CHR$(n);CHR$(m_1);CHR$($m_k$);
NUL: LPRINT CHR$(0);

ESC / n — Aufruf eines Tabulationsprogramms. Ruft eines der unter ESC b (n) erstellten Tabulationsprogramme auf. “n” ist die Nummer des Programms.

Bild 15-3
Beispiel für den Einsatz von ESC /



ESC C n — gleich IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.

ESC C NUL n — Formularlänge in Zoll. Stellt die Formularlänge in Zoll (von 1 bis 22) ein. Der Seitenvorschub (FF) wird entsprechend diesem Wert durchgeführt. Wählt die aktuelle Zeile als erste Druckzeile (TOF).

LPRINT CHR$(27);CHR$(67);CHR$(0);

ESC N n — wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.
ESC O — wie IBM Proprinter-Emulation, Kapitel 14.

Nationale Zeichensätze

ESC 7 — Wählt Tabelle der nationalen Basis-Zeichensätze (siehe Anhang)

```
LPRINT CHR$(27);CHR$(55);
```

ESC R n — Nationaler Zeichensatz. Wählt einen nationalen Zeichensatz entsprechend dem Parameter “n”.

n = 0 USA
n = 1 Frankreich
n = 2 Deutschland
n = 3 Großbritannien
n = 4 Dänemark 1
n = 5 Schweden
n = 6 Italien
n = 7 Spanien
n = 8 Japan
n = 9 Norwegen
n = 10 Dänemark 2

```
LPRINT CHR$(27);CHR$(82);CHR$(0-10);
```

ESC I 1 — Ermöglicht den Druck der in folgender Tabelle aufgeführten Zeichen.

Bild 15-4
Druckbare Zeichen mit ESC I 1

DEZIMAL-CODE	ZEICHEN	DEZIMAL-CODE	ZEICHEN	DEZIMAL-CODE	ZEICHEN	DEZIMAL-CODE	ZEICHEN
0	à	22	∵	128	*à*	150	∵
1	è	23	Ä	129	*è*	151	*Ä*
2	ù	24	Ö	130	*ù*	152	*Ö*
3	ò	25	Ü	131	*ò*	153	*Ü*
4	ì	26	ä	132	*ì*	154	*ä*
5	°	28	ü	133	°	156	*ü*
6	£	29	É	134	£	157	*É*
16	§	30	é	144	§	158	*é*
17	ß	31	¥	145	*ß*	159	¥
21	ø			149	*ø*		

```
LPRINT CHR$(27);CHR$(73);CHR$(49);
```

ESC I 0 — Hebt die Funktion des Befehls ESC I 1 auf.

LPRINT CHR$(27);CHR$(73);CHR$(48);

ESC 6 — Sonderzeichen in Kursivschrift (Italic). Bewirkt den Druck in Kursivschrift der Zeichen aus folgender Tabelle.

Bild 15-5
Druckbare Zeichen mit ESC 6

DEZIMAL-CODE	ZEICHEN
128	*à*
129	*è*
130	*ù*
131	*ò*
132	*ì*
133	[illegible]
134	£
135	*¡*
136	*¿*

DEZIMAL-CODE	ZEICHEN
137	*Ñ*
136	*ñ*
139	¤
140	P_E
141	*Á*
142	*á*
143	*ç*
144	*§*

DEZIMAL-CODE	ZEICHEN
145	*ß*
146	Æ
147	æ
148	Ø
149	ø
150	¨
151	*Ä*
152	*Ö*

DEZIMAL-CODE	ZEICHEN
153	*Ü*
154	*ä*
156	*ö*
156	*ü*
157	*É*
158	*é*
159	¥
255	Ø

LPRINT CHR$(27);CHR$(54);

Verschiedene Funktionen

NUL wie IBM Propinter-Emulation, Kapitel 14.

BS Rückschritt (Back Space). Löst den Druck des Pufferinhalts aus und stellt den Druckkopf um eine Position zurück.

LPRINT CHR$(8);

CR Wagenrücklauf (Carriage Return). Löst den Druck der im Puffer gespeicherten Zeichen aus und führt den Druckkopf an den linken Zeilenrand zurück. Führt auch einen LINE FEED aus, wenn dies im Programmiermodus eingestellt wurde.

LPRINT CHR$(13);

DC1 Device Control 1. Stellt den Drucker zum Datenempfang vom Computer ein.

LPRINT CHR$(17);

DC3 Device Control 3. Deselektiert den Drucker.

LPRINT CHR$(19).

CAN Puffer löschen (Cancel). Löscht den Inhalt des Druckpuffers.(Die Daten sind verloren).

LPRINT CHR$(24);

ESC # Löscht Voreinstellung des MSB. Hebt die Einstellung auf 0 oder 1 des höchstwertigen Bits auf (bei 8-Bit Code), wenn sie durch ESC = oder ESC 1 erzwungen wurde.

LPRINT CHR$(27);CHR$(35);

ESC = Setzt MSB auf 0. Setzt das höchstwertige Bit (2^7) auf 0 und beschränkt damit die Codes auf einen Bereich zwischen 0 und 127 (siehe auch ESC # und ESC >).

LPRINT CHR$(27);CHR$(61);

ESC > Setzt MSB auf 1. Setzt das höchstwertige Bit auf 1 und beschränkt damit die Codes auf einen Bereich zwischen 128 und 255 (siehe auch ESC # und ESC =).

LPRINT CHR$(27);CHR$(62);

ESC @ General Reset. Initialisiert den Drucker, und stellt die beim Einschalten vorgefundenen Bedingungen her (siehe "Initialisierung des Druckers"). Löscht alle Daten und Einstellungen im Duckpuffer.

LPRINT CHR$(27);CHR$(64);

ESC 8 Deaktivieren Papierendekontrolle. Schaltet die Papierendekontrolle aus. Der Druck geht bis zur letzten Zeile des Papiers.

LPRINT CHR$(27);CHR$(56).

ESC 9 Aktivieren Papierendekontrolle. Hebt die Einstellung durch ESC 8 auf. Der Drucker geht in ''Local''-Status und der Druck wird vor Papierende angehalten.

LPRINT CHR$(27);CHR$(57);

ESC < Löst unidirektionalen Druck aus. (von links nach rechts, gilt nur für eine Zeile).

LPRINT CHR$(27);CHR$(60);

ESC U 1 Stellt unidirektionalen Druck ein. Ermöglicht eine exaktere Linksausrichtung des Textes.

LPRINT CHR$(27);CHR$(85);CHR$(49);

ESC U 0 Bidirektionaler Druck (höhere Druckgeschwindigkeit).

LPRINT CHR$(27);CHR$(85);CHR$(48);

ESC i 1 Sofortiger Druck. Veranlaßt den Drucker zum Ausdruck der Daten sofort, wenn sie übermittelt werden, ohne einen druckauslösenden Befehl abzuwarten.

Kann nicht bei angebautem Formulartraktor eingesetzt werden.

LPRINT CHR$(27);CHR$(105);CHR$(49);

ESC i 0 — Hebt die Einstellung mit ESC i 1 auf. Kehrt zum Normaldruck zurück.

LPRINT CHR$(27);CHR$(105);CHR$(48);

ESC s 1 — Halbiert die Druckgeschwindigkeit. Dadurch wird das Druckgeräusch herabgesetzt.

LPRINT CHR$(27);CHR$(115);CHR$(49);

ESC s 0 — Hebt die Einstellung ESC s 1 auf. Rückkehr zur normalen Druckgeschwindigkeit.

LPRINT CHR$(27);CHR$(15);CHR$(48);

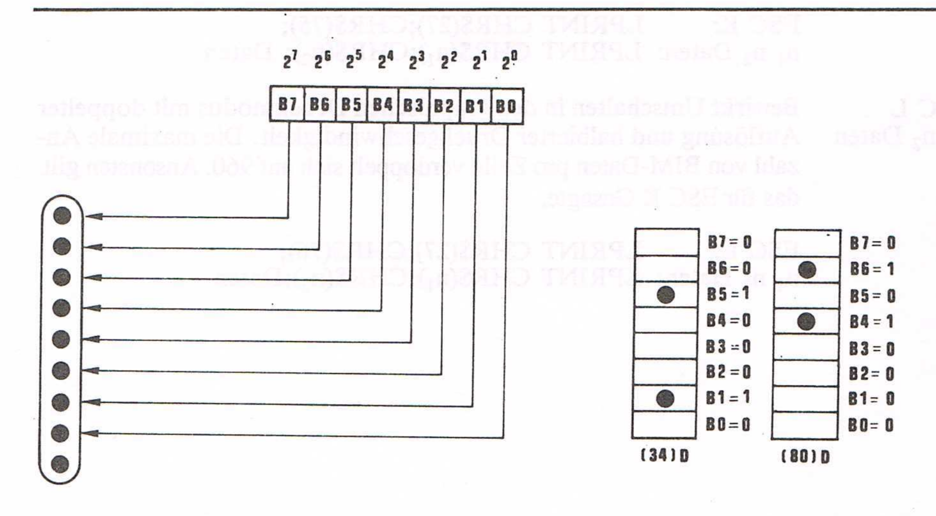
DEL — Delete. Bewirkt das Löschen des letzten druckbaren Zeichens des Druckpuffers.

LPRINT CHR$(127);

Graphischer Druck (BIM)

Der Drucker kann im Graphikmodus arbeiten,entsprechend der Logik des Bit-Image-Modus (BIM). In dieser Betriebsart werden vertikale Spalten von je 8 Punkten eng nebeneinander gedruckt. Ein Punkt wird gedruckt, wenn das entsprechende Bit in übertragenen Byte den Wert 1 hat.

Bild 15-6
Zusammenhang zwischen Bits und Drucknadeln



Eine Druckzeile kann sowohl alphanumerische als auch BIM-Daten enthalten. Mit folgenden vier Befehlen wird auf den Graphik-Modus umgeschaltet:

ESC K n_1 n_2 Daten — Bewirkt Umschalten in den normalen Graphik-Modus. n_1 und n_2 legen die Anzahl der Daten fest, die als BIM-Daten gedruckt werden sollen:

n_2 = Vorkommateil von (Daten/256)

n_1 = Restdaten = Daten - (n2 x 256).

Um zum Beispiel 263 Daten zu drucken ist:

n_2 = Integer (263/256 = 1)

n_1 = 263 - (256 x 1) = 7

Die maximale Anzahl von BIM-Daten, die in einer Zeile gedruckt werden können, beträgt 480. Überschüssige Daten werden ignoriert.

Enthält die Zeile auch alphanumerische Daten, verringert sich die Kapazität für BIM-Daten wie in folgender Tabelle angegeben:

ZEICHENDICHTE		BIM-SPALTEN PRO ZEICHEN
NORMAL	10 Zeichen/Zoll	6
ELITE	12 Zeichen/Zoll	5
CONDENSED	17,1 Zeichen/Zoll	3,5

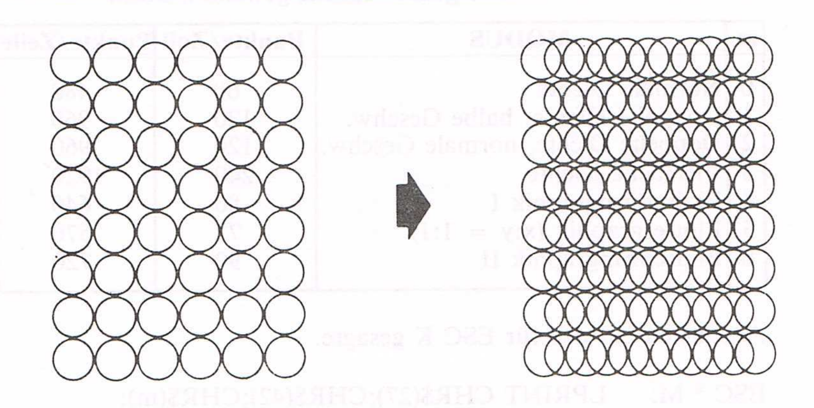
ESC K: LPRINT CHR$(27);CHR$(75);
n_1 n_2 Daten: LPRINT CHR$($n_1$);CHR$(n_2); Daten

ESC L n_1 n_2 Daten

Bewirkt Umschalten in den graphischen Druckmodus mit doppelter Auflösung und halbierter Druckgeschwindigkeit. Die maximale Anzahl von BIM-Daten pro Zeile verdoppelt sich auf 960. Ansonsten gilt das für ESC K Gesagte.

ESC L: LPRINT CHR$(27);CHR$(76);
n_1 n_2 Daten: LPRINT CHR$($n_1$);CHR$(n_2);Daten

Bild 15-7
Druck in doppelter Dichte



ESC Y n_1 n_2 Daten — Bewirkt Umschalten in den graphischen Druckmodus mit doppelter Auflösung und normaler Geschwindigkeit. Die Höchstanzahl von BIM-Daten auf der Zeile ist 960. Ansonsten gilt das für ESC K gesagte.

ESC Y: LPRINT CHR$(27);CHR$(89);
n_1 n_2 Daten: LPRINT CHR$($n_1$);CHR$(n_2);Daten

ESC Z — Bewirkt Umschalten in den graphischen Druckmodus mit vierfacher Auflösung. Die Höchstanzahl von BIM-Daten auf der Zeile ist 1920. Ansonsten gilt das für ESC K gesagte.

ESC Z: LPRINT CHR$(27);CHR$(90);
n_1 n_2 Daten: LPRINT CHR$($n_1$);CHR$(n_2);Daten

ESC * m n_1 n_2 Daten

Schaltet in den graphischen Druckmodus entsprechend der verschiedenen Dichte-und Geschwindigkeitskombinationen, die über den Parameter “m” nach folgender Tabelle gewählt wurden.

m	MODUS	Punkte/Zoll	Punkte/Zeile
0	Normale Dichte	60	480
1	Doppelte Dichte, halbe Geschw.	120	960
2	Doppelte Dichte, normale Geschw.	120	960
3	Vierfache Dichte	240	1920
4	Bildschirmgraphik I	80	640
5	Plottergraphik (x:y = 1:1)	72	576
6	Bildschirmgraphik II	90	720

Ansonsten gilt das für ESC K gesagte.

ESC * M: LPRINT CHR$(27);CHR$(42);CHR$(m);
n_1 n_2 Daten: LPRINT CHR$($n_1$);CHR$(n_2);Daten

ESC ? n m

Ändert die BIM-Werte der Befehle. Der Parameter ‘‘m‘‘ liegt zwischen 0 und 6, während ‘‘n‘‘ = K, L, Y oder Z. Im BIM-Modus kann der Drucker mit 7 verschiedenen Dichten arbeiten, die mit den Codes ESC K, ESC L, ESC Y, ESC Z oder ESC * m eingestellt wurden. Mit Code ? können die Dichten der einzelnen Befehle geändert werden. Um z.B. die Dichte von ESC K von 60 in 72 Punkte/Zoll zu ändern, muß folgende BASIC-Sequenz gesendet werden:

LPRINT CHR$(27);‘‘?‘‘;‘‘K‘‘;CHR$(5);

ESC ^ a n_1 n_2 Daten

BIM mit 9 Punkten/Spalte.Stellt den BIM-Druck (normal oder mit doppelter Dichte) auf 9 Punkte in der Höhe ein, wozu 2 Bytes zur Definition benötigt werden. Hierbei werden alle neun Nadeln des Druckkopfs eingesetzt.

a

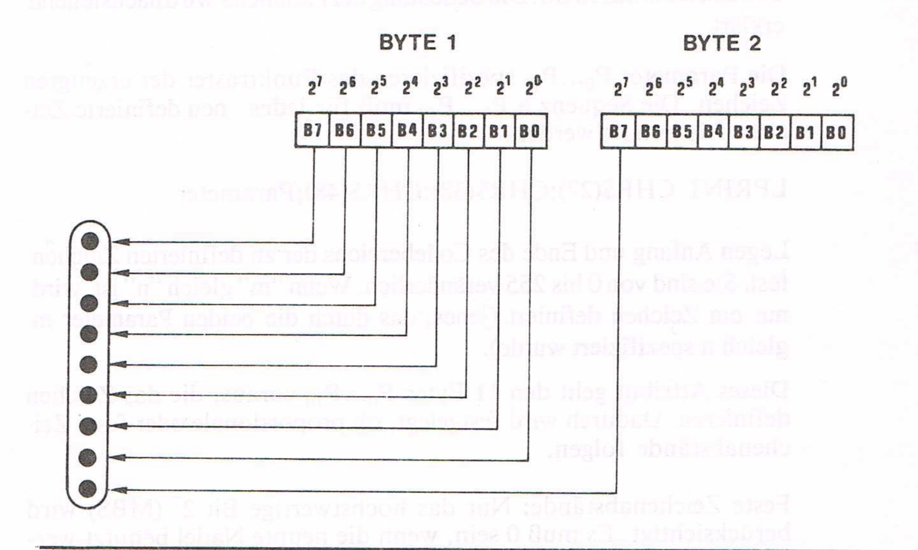
a = 0 für Dichte von 60 Punkten/Zoll
a = 1 für Dichte von 120 Punkten/Zoll.

n_1 n_2 Zur Definition der String-Länge ist auf ESC K Bezug zu nehmen.

Daten: Das erste, dritte und fünfte übertragene Byte usw. bestimmen den Druck der Punkte entsprechend der ersten 8 Druckkopfnadeln. Das zweite, vierte und sechste übertragene Byte usw. bestimmen den Druck des Punktes entsprechend der neunten Druckkopfnadel (wie in nachstehender Abbildung).

ESC ^ a: LPRINT CHR$(27);CHR$(94);CHR$(0-1);
n_1 n_2 Daten: LPRINT CHR$($n_1$);CHR$(n_2);Daten

Bild 15-8
Zusammenhang von Bytes und Nadeln



Laden eines Zeichensatzes (Down Line Loading - DLL)

Wenn Sie wollen, können Sie Ihren eigenen Zeichensatz entwickeln und anstatt des Standardzeichensatzes einsetzen. Die definierten Zeichen können den ganzen Bereich der ASCII-Tabelle umfassen (von 0 D bis 255 D) oder auch nur einzelne Zeichen betreffen. Der neue Zeichensatz wird in das Drucker-RAM geladen.

Beim Ausschalten des Druckers wird das RAM gelöscht und somit auch die gespeicherten Sonderzeichen.

ESC & 0 — Lädt selbstdefinierten Zeichensatz. Dieser Code muß von den Parametern m n a P_0...P_{10} gefolgt sein. Er definiert die selbstdefinierten Zeichen und lädt sie in das RAM. Die Bedeutung der Parameter wird nachstehend erklärt.

Die Parameter P_0...P_{10} spezifizieren das Punktraster der erzeugten Zeichen. Die Sequenz a P_0...P_{10} muß für jedes neu definierte Zeichen wiederholt werden.

LPRINT CHR$(27);CHR$(38);CHR$(48);Parameter

n m — Legen Anfang und Ende des Codebereichs der zu definierten Zeichen fest. Sie sind von 0 bis 255 veränderlich. Wenn "m" gleich "n" ist, wird nur ein Zeichen definiert (jenes, das durch die beiden Parameter m gleich n spezifiziert wurde).

a — Dieses Attribut geht den 11 Bytes P_0...P_{10} voraus, die das Zeichen definieren. Dadurch wird festgelegt, ob proportionale oder feste Zeichenabstände folgen.

Feste Zeichenabstände: Nur das höchstwertige Bit 2^7 (MBS) wird berücksichtigt. Es muß 0 sein, wenn die neunte Nadel benutzt werden soll (und die erste nicht) und 1, wenn die erste Nadel benutzt werden soll (und nicht die neunte).

Proportionalschrift: Zusätzlich zu dem höchstwertigen Bit 2^7 (MSB) werden auch die anderen 7 Bits zur Festlegung der Länge (variabel) der Zeichen benutzt (siehe unten).

2^7 } 0 : neunte Nadel benutzt
1 : neunte Nadel nicht benutzt

2^6, 2^5, 2^4 } Start des Zeichens

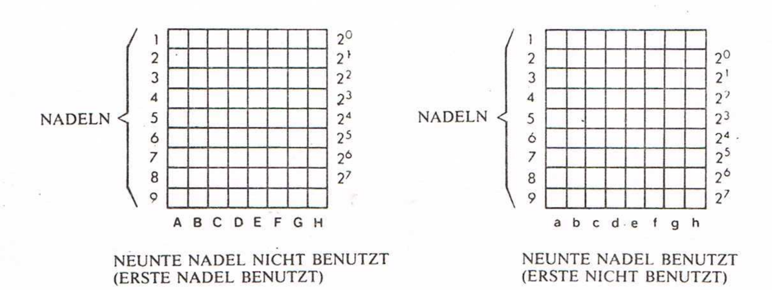
2^3, 2^2, 2^1, 2^0 } Ende des Zeichens

Es wird also für die Proportionalschriftzeichen ein Druckbereich der Matrix ausgewählt, der vom Start bis zum Ende des Zeichens geht. Die Bytes, die außerhalb von Start und Ende des Zeichens liegen, werden ignoriert.

$P_0 \ldots P_{10}$ Die diesen Parametern zugewiesenen Werte definieren die Form des neu definierten Zeichens aufgrund eines Zusammenhangs von Zeichnung des Zeichens und Binärwert P_i.

Es steht Ihnen also eine 8 x 11 Matrix zur Verfügung.

Bild 15-9
Druckmatrix



Der Punkt wird gedruckt, wenn das entsprechende Bit im übertragenen Byte "P" den Wert 1 hat.

Auf der 8 x 11-Matrix können Sie die Druckpunkte zeichnen, die zum Drucken des Zeichens erforderlich sind, unter Beachtung, daß eine Nadel, welche in der Spalte "n" aktiviert wurde, nicht wieder in der Spalte "n+1" aktiviert werden kann, um die Nadelrückführung zu gewährleisten. Jede Fehlprogrammierung wird vom Drucker jedoch automatisch korrigiert. Das gedruckte Zeichen entspricht dann aber nicht dem gesendeten. D.h. es können nicht zwei Punkte direkt nebeneinander gedruckt werden.

Bild 15-10
Beispiel eines neu definierten Zeichens mit festem Zeichenabstand

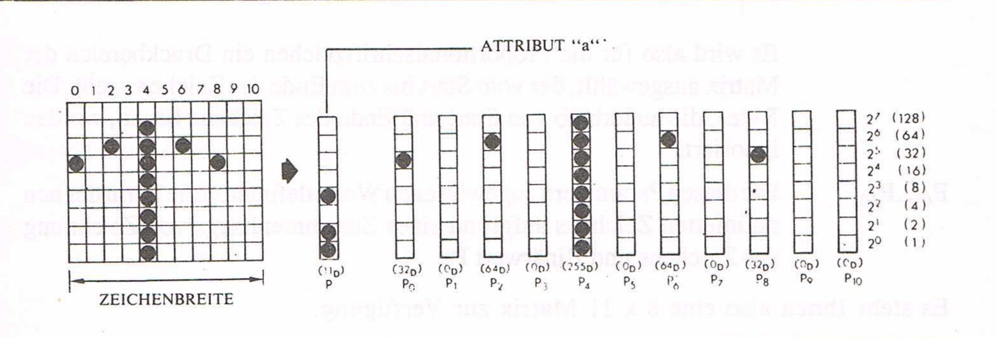
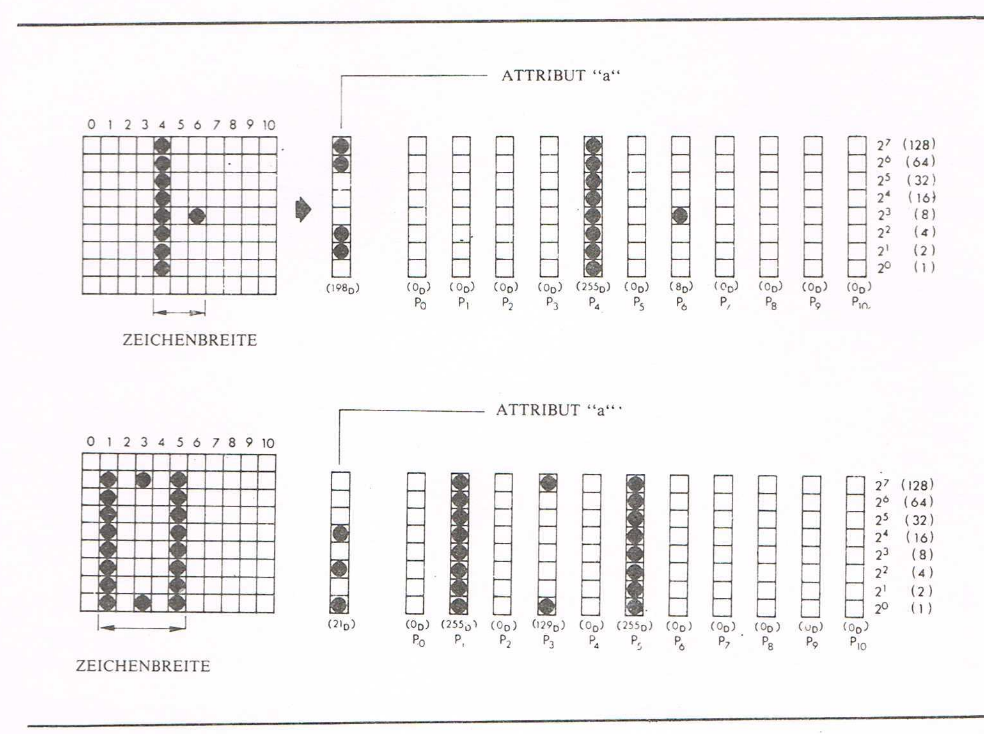


Bild 15-11
Beispiel eines selbstdefinierten Zeichens mit proportionalem Zeichenabstand



ESC % 1 — Wählt RAM-Zeichensatz, wenn mit ESC & ein Zeichensatz entwickelt und geladen wurde.

LPRINT CHR$(27),CHR$(37);CHR$(49);

ESC % 0 — Wählt ROM-Zeichensatz (Standardzeichensatz), der permanent im Drucker gespeichert ist.

LPRINT CHR$(27);CHR$(37);CHR$(48);

ESC : 000 — Kopiert ROM-Zeichensatz in den RAM-Speicher. Kopiert Inhalt des ROM-Zeichengenerators (normale Zeichen), der bei Empfang des Codes aktiviert wird, in den RAM-Speicher.

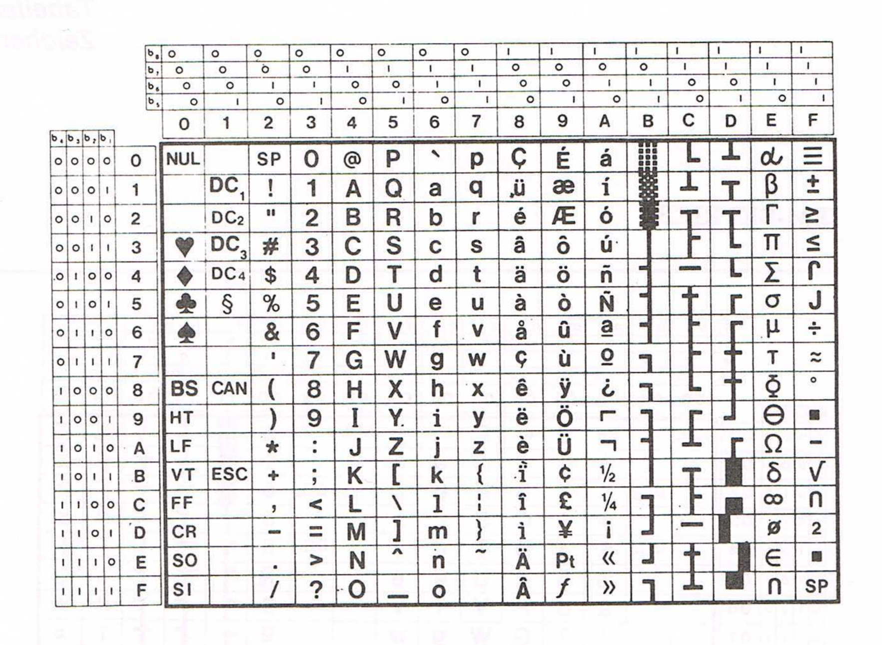
LPRINT CHR$(27);CHR$(58);CHR$(48);CHR$(48);CHR$(48);

Tabellen der Zeichencodes

IBM-BETRIEB

b4	b3	b2	b1		00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
				b8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
				b7	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
				b6	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
				b5	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
0	0	0	0	00	NUL		SP	0	@	P	`	p	NUL		á	░	└	╨	α	≡
0	0	0	1	01			!	1	A	Q	a	q			í	▒	┴	╤	β	±
0	0	1	0	02		DC2	"	2	B	R	b	r		DC2	ó	▓	┬	╥	Γ	≥
0	0	1	1	03			#	3	C	S	c	s			ú	│	├	╙	π	≤
0	1	0	0	04		DC4	$	4	D	T	d	t		DC4	ñ	┤	─	╘	Σ	⌠
0	1	0	1	05			%	5	E	U	e	u			Ñ	╡	┼	╒	σ	⌡
0	1	1	0	06			&	6	F	V	f	v			ª	╢	╞	╓	µ	÷
0	1	1	1	07			'	7	G	W	g	w			º	╖	╟	╫	τ	≈
1	0	0	0	08	BS	CAN	(	8	H	X	h	x	BS	CAN	¿	╕	╚	╪	Φ	°
1	0	0	1	09	HT		)	9	I	Y	i	y	HT		⌐	╣	╔	┘	Θ	■
1	0	1	0	10	LF		*	:	J	Z	j	z	LF		¬	║	╩	┌	Ω	-
1	0	1	1	11	VT	ESC	+	;	K	[	k	{	VT	ESC	½	╗	╦	█	δ	√
1	1	0	0	12	FF		,	<	L	\	l	¦	FF		¼	╝	╠	▄	∞	∩
1	1	0	1	13	CR		–	=	M	]	m	}	CR		¡	╜	═	▌	ø	2
1	1	1	0	14	SO		.	>	N	^	n	~	SO		«	╛	╬	▐	∈	■
1	1	1	1	15	SI		/	?	O	_	o		SI		»	┐	╧	▀	∩	SP

Bild 16-1 IBM Tabelle 1 (ESC 7)

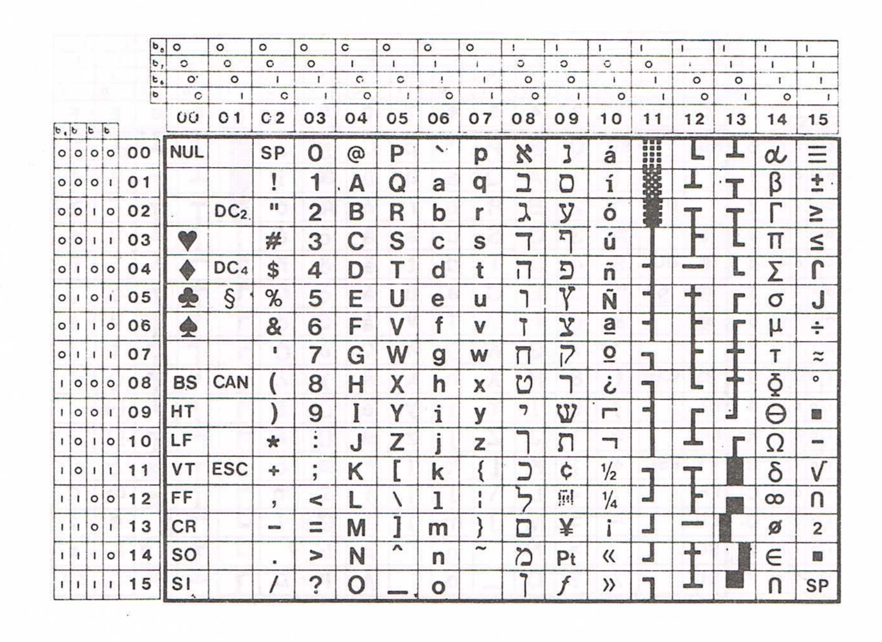


b4	b3	b2	b1		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
				b8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
				b7	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
				b6	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
				b5	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
0	0	0	0	0	NUL		SP	0	@	P	`	p	Ç	É	á	░	└	┴	α	≡
0	0	0	1	1		DC1	!	1	A	Q	a	q	ü	æ	í	▒	┴	┬	β	±
0	0	1	0	2		DC2	"	2	B	R	b	r	é	Æ	ó	▓	┬	┬	Γ	≥
0	0	1	1	3	♥	DC3	#	3	C	S	c	s	â	ô	ú	│	├	└	π	≤
0	1	0	0	4	♦	DC4	$	4	D	T	d	t	ä	ö	ñ	┤	─	└	Σ	⌠
0	1	0	1	5	♣	§	%	5	E	U	e	u	à	ò	Ñ	┤	┼	┌	σ	⌡
0	1	1	0	6	♠		&	6	F	V	f	v	å	û	ª	┤	├	┌	µ	÷
0	1	1	1	7			'	7	G	W	g	w	ç	ù	º	┐	├	┼	τ	≈
1	0	0	0	8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x	ê	ÿ	¿	┐	└	┼	Φ	°
1	0	0	1	9	HT		)	9	I	Y	i	y	ë	Ö	⌐	┤	┌	┘	Θ	■
1	0	1	0	A	LF		*	:	J	Z	j	z	è	Ü	¬	│	┴	┌	Ω	-
1	0	1	1	B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{	ï	¢	½	┐	┬	█	δ	√
1	1	0	0	C	FF		,	<	L	\	l	¦	î	£	¼	┘	├	▄	∞	n
1	1	0	1	D	CR		-	=	M	]	m	}	ì	¥	¡	┘	─	▌	ø	2
1	1	1	0	E	SO		.	>	N	^	n	~	Ä	Pt	«	┘	┼	▐	∈	■
1	1	1	1	F	SI		/	?	O	_	o		Â	ƒ	»	┐	┴	▀	∩	SP

Bild 16-2 IBM INTERNATIONAL 1 Tabelle 2 (ESC 6)

					0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
				b8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
				b7	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
				b6	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
				b5	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
b4	b3	b2	b1																	
0	0	0	0	0	NUL		SP	0	@	P	`	p	Ç	É	á	░	└	╨	α	≡
0	0	0	1	1			!	1	A	Q	a	q	ü	æ	í	▒	┴	╤	β	±
0	0	1	0	2		DC2	"	2	B	R	b	r	é	Æ	ó	▓	┬	╥	Γ	≥
0	0	1	1	3	♥		#	3	C	S	c	s	â	ô	ú	│	├	╙	π	≤
0	1	0	0	4	♦	DC4	$	4	D	T	d	t	ä	ö	ñ	┤	─	╘	Σ	⌠
0	1	0	1	5	♣	§	%	5	E	U	e	u	à	ò	Ñ	╡	┼	╒	σ	⌡
0	1	1	0	6	♠		&	6	F	V	f	v	å	û	õ	╢	╞	╓	μ	÷
0	1	1	1	7			'	7	G	W	g	w	ç	ù	Õ	╖	╟	╫	τ	≈
1	0	0	0	8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x	ê	ÿ	¿	╕	╚	╪	Φ	°
1	0	0	1	9	HT		)	9	I	Y	i	y	ë	Ö	ã	╣	╔	┘	Θ	
1	0	1	0	A	LF		*	:	J	Z	j	z	è	Ü	Ã	║	╩	┌	Ω	−
1	0	1	1	B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{	ï	ø	ℓ	╗	╦	█	δ	√
1	1	0	0	C	FF		,	<	L	\	l	¦	î	£	ŉ	╝	╠	▄	∞	∩
1	1	0	1	D	CR		−	=	M	]	m	}	ì	Ø	¡	╜	═	▌	ø	2
1	1	1	0	E	SO		.	>	N	^	n	~	Ä	Ŀ	3	╛	╬	▐	∈	■
1	1	1	1	F	SI		/	?	O	_	o		Â	ŀ	¤	┐	╧	▀	∩	SP

Bild 16-3 IBM INTERNATIONAL 2 Tabelle 2 (ESC 6)

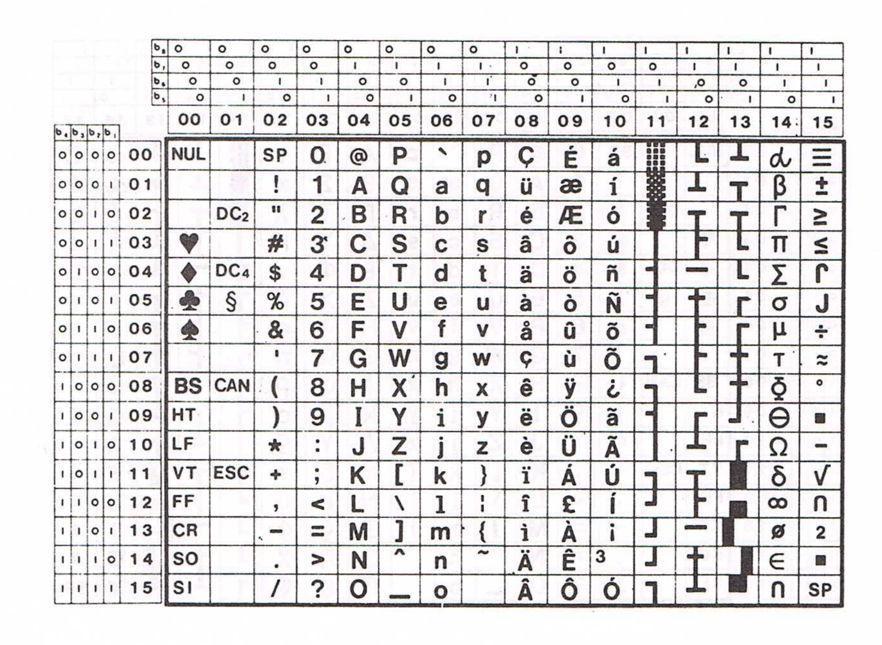


b8					0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
b7					0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
b6					0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
b5					0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
b4	b3	b2	b1		00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
0	0	0	0	00	NUL		SP	0	@	P	`	p	א	נ	á	░	└	╨	α	≡
0	0	0	1	01			!	1	A	Q	a	q	ב	ס	í	▒	┴	╤	β	±
0	0	1	0	02		DC2	"	2	B	R	b	r	ג	ע	ó	▓	┬	╥	Γ	≥
0	0	1	1	03	♥		#	3	C	S	c	s	ד	ף	ú	│	├	╙	π	≤
0	1	0	0	04	♦	DC4	$	4	D	T	d	t	ה	פ	ñ	┤	─	╘	Σ	⌠
0	1	0	1	05	♣	§	%	5	E	U	e	u	ו	ץ	Ñ	╡	┼	╒	σ	⌡
0	1	1	0	06	♠		&	6	F	V	f	v	ז	צ	ª	╢	╞	╓	µ	÷
0	1	1	1	07			'	7	G	W	g	w	ח	ק	º	╖	╟	╫	τ	≈
1	0	0	0	08	BS	CAN	(	8	H	X	h	x	ט	ר	¿	╕	╚	╪	Φ	°
1	0	0	1	09	HT		)	9	I	Y	i	y	י	ש	⌐	╣	╔	┘	Θ	■
1	0	1	0	10	LF		*	:	J	Z	j	z	ך	ת	¬	║	╩	┌	Ω	–
1	0	1	1	11	VT	ESC	+	;	K	[	k	{	כ	¢	½	╗	╦	█	δ	√
1	1	0	0	12	FF		,	<	L	\	l	¦	ל	[illegible]	¼	╝	╠	▄	∞	∩
1	1	0	1	13	CR		–	=	M	]	m	}	ם	¥	¡	╜	═	▌	ø	2
1	1	1	0	14	SO		.	>	N	^	n	~	מ	Pt	«	╛	╬	▐	∈	■
1	1	1	1	15	SI		/	?	O	_	o		ן	ƒ	»	┐	╧	▀	∩	SP

Bild 16-4 IBM Tabelle 2 Israel (ESC 6)

b4	b3	b2	b1		00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
				b8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
				b7	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
				b6	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
				b5	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
0	0	0	0	00	NUL		SP	0	@	P	`	p	Α	Ρ	ι	░	└	╨	ω	Ώ
0	0	0	1	01			!	1	A	Q	a	q	Β	Σ	κ	▒	┴	╤	ά	±
0	0	1	0	02		DC2	"	2	B	R	b	r	Γ	Τ	λ	▓	┬	╥	έ	≥
0	0	1	1	03	♥		#	3	C	S	c	s	Δ	Υ	μ	│	├	╙	ή	≤
0	1	0	0	04	♦	DC4	$	4	D	T	d	t	Ε	Φ	ν	┤	─	╘	ϊ	⌠
0	1	0	1	05	♣	§	%	5	E	U	e	u	Ζ	Χ	ξ	╡	┼	╒	ί	⌡
0	1	1	0	06	♠		&	6	F	V	f	v	Η	Ψ	ο	╢	╞	╓	ό	÷
0	1	1	1	07			'	7	G	W	g	w	Θ	Ω	π	╖	╟	╫	ύ	≈
1	0	0	0	08	BS	CAN	(	8	H	X	h	x	Ι	α	ρ	╕	╚	╪	ϋ	°
1	0	0	1	09	HT		)	9	I	Y	i	y	Κ	β	σ	╣	╔	┘	ώ	£
1	0	1	0	10	LF		*	:	J	Z	j	z	Λ	γ	ς	║	╩	┌	Ά	−
1	0	1	1	11	VT	ESC	+	;	K	[	k	{	Μ	δ	τ	╗	╦	█	Έ	√
1	1	0	0	12	FF		,	<	L	\	l	¦	Ν	ε	υ	╝	╠	▄	Ή	∩
1	1	0	1	13	CR		-	=	M	]	m	}	Ξ	ζ	φ	╜	═	▌	Ί	²
1	1	1	0	14	SO		.	>	N	^	n	~	Ο	η	χ	╛	╬	▐	Ό	■
1	1	1	1	15	SI		/	?	O	_	o		Π	θ	ψ	┐	╧	▀	Ύ	SP

Bild 16-5 IBM Tabelle 2 Griechenland (ESC 6)



b4	b3	b2	b1		00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
				b8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
				b7	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
				b6	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
				b5	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
0	0	0	0	00	NUL		SP	0	@	P	`	p	Ç	É	á	░	└	┴	α	≡
0	0	0	1	01			!	1	A	Q	a	q	ü	æ	í	▒	┴	┬	β	±
0	0	1	0	02		DC2	"	2	B	R	b	r	é	Æ	ó	▓	┬	┬	Γ	≥
0	0	1	1	03	♥		#	3	C	S	c	s	â	ô	ú	│	├	└	π	≤
0	1	0	0	04	♦	DC4	$	4	D	T	d	t	ä	ö	ñ	┤	─	└	Σ	⌠
0	1	0	1	05	♣	§	%	5	E	U	e	u	à	ò	Ñ	┤	┼	┌	σ	⌡
0	1	1	0	06	♠		&	6	F	V	f	v	å	û	õ	┤	├	┌	µ	÷
0	1	1	1	07			'	7	G	W	g	w	ç	ù	Õ	┐	├	┼	τ	≈
1	0	0	0	08	BS	CAN	(	8	H	X	h	x	ê	ÿ	¿	┐	└	┼	Φ	°
1	0	0	1	09	HT		)	9	I	Y	i	y	ë	Ö	ã	┤	┌	┘	Θ	■
1	0	1	0	10	LF		*	:	J	Z	j	z	è	Ü	Ã	│	┴	┌	Ω	-
1	0	1	1	11	VT	ESC	+	;	K	[	k	}	ï	Á	Ú	┐	┬	█	δ	√
1	1	0	0	12	FF		,	<	L	\	l	¦	î	£	Í	┘	├	▄	∞	∩
1	1	0	1	13	CR		-	=	M	]	m	{	ì	À	i	┘	─	▌	ø	2
1	1	1	0	14	SO		.	>	N	^	n	~	Ä	Ê	3	┘	┼	▐	∈	■
1	1	1	1	15	SI		/	?	O	_	o		Â	Ô	Ó	┐	┴	▀	∩	SP

Bild 16-6 IBM Tabelle 2 Portugal (ESC 6)

b4	b3	b2	b1		00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
				b8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
				b7	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
				b6	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
				b5	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
0	0	0	0	00	NUL		SP	0	@	P	`	p	Ç	É	á	░	└	┴	α	≡
0	0	0	1	01			!	1	A	Q	a	q	ü	Í	í	▒	┴	┬	β	±
0	0	1	0	02		DC2	"	2	B	R	b	r	é	Ó	ó	▓	┬	┬	Γ	≥
0	0	1	1	03	♥		#	3	C	S	c	s	â	ô	ú	│	├	└	π	≤
0	1	0	0	04	♦	DC4	$	4	D	T	d	t	ä	ö	ñ	┤	─	└	Σ	⌠
0	1	0	1	05	♣	§	%	5	E	U	e	u	à	ò	Ñ	┤	┼	┌	σ	⌡
0	1	1	0	06	♠		&	6	F	V	f	v	À	û	ª	┤	├	┌	µ	÷
0	1	1	1	07			'	7	G	W	g	w	ç	ù	º	┐	├	┼	τ	≈
1	0	0	0	08	BS	CAN	(	8	H	X	h	x	ê	Á	¿	┐	└	┼	Φ	°
1	0	0	1	09	HT		)	9	I	Y	i	y	ë	Ö	ŀ	┤	┌	┘	Θ	•
1	0	1	0	10	LF		*	:	J	Z	j	z	è	Ü	Ŀ	│	┴	┌	Ω	−
1	0	1	1	11	VT	ESC	+	;	K	[	k	¦	ï	Ò	½	┐	┬	█	δ	√
1	1	0	0	12	FF		,	<	L	\	l	¦	î	£	¼	┘	├	▄	∞	ⁿ
1	1	0	1	13	CR		−	=	M	]	m	¦	ì	Ú	¡	┘	─	▌	ø	2
1	1	1	0	14	SO		.	>	N	^	n	~	Ä	₧	«	┘	┼	▐	∈	■
1	1	1	1	15	SI		/	?	O	_	o		È	Ï	»	┐	┴	▀	∩	SP

Bild 16-7 IBM Tabelle 2 Spanien (ESC 6)

b4	b3	b2	b1	b8 b7 b6 b5 →	0 0 0 0	0 0 0 1	0 0 1 0	0 0 1 1	0 1 0 0	0 1 0 1	0 1 1 0	0 1 1 1	1 0 0 0	1 0 0 1	1 0 1 0	1 0 1 1	1 1 0 0	1 1 0 1	1 1 1 0	1 1 1 1
					0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	0	0	0	0			SP	0	@	P	`	p			SP	0	@	P	`	p
0	0	0	1	1		DC$_1$	!	1	A	Q	a	q		DC$_1$	!	1	A	Q	a	q
0	0	1	0	2		DC$_2$	"	2	B	R	b	r		DC$_2$	"	2	B	R	b	r
0	0	1	1	3		DC$_3$	#	3	C	S	c	s		DC$_3$	#	3	C	S	c	s
0	1	0	0	4		DC$_4$	$	4	D	T	d	t		DC$_4$	$	4	D	T	d	t
0	1	0	1	5			%	5	E	U	e	u			%	5	E	U	e	u
0	1	1	0	6			&	6	F	V	f	v			&	6	F	V	f	v
0	1	1	1	7			'	7	G	W	g	w	BEL		'	7	G	W	g	w
1	0	0	0	8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
1	0	0	1	9	HT		)	9	I	Y	i	y	HT		)	9	I	Y	i	y
1	0	1	0	A	LF		*	:	J	Z	j	z	LF		*	:	J	Z	j	z
1	0	1	1	B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
1	1	0	0	C	FF		,	<	L	/	l	¦	FF		,	<	L	\	l	¦
1	1	0	1	D	CR		–	=	M	]	m	}	CR		–	=	M	]	m	}
1	1	1	0	E	SO		.	>	N	^	n	~	SO		.	>	N	^	n	~
1	1	1	1	F	SI		/	?	O	—	o	DEL	SI		/	?	O	—	o	DEL

☐ Nationale Varianten

Bild 16-8 Nationale Grundtypen (ESC 7)

NATIONALE VARIANTEN												
NATIONEN	HEXADEZIMALCODE											
	23	24	40	5B	5C	5D	5E	60	7B	7C	7D	7E
U.S.A.	#	$	@	[	\	]	¨	`	{	¦	}	~
FRANKREICH	#	$	à	°	ç	§	^	`	é	ù	è	¨
DEUTSCHLAND	#	$	§	Ä	Ö	Ü	^	`	ä	ö	ü	ß
GROßBRITANNIEN	£	$	@	[	\	]	^	`	{	¦	}	~
DÄNEMARK	#	$	@	Æ	Ø	Å	^	`	æ	ø	å	~
SCHWEDEN	#	¤	É	Ä	Ö	Å	Ü	é	ä	ö	å	ü
ITALIEN	#	$	@	°	\	é	^	ù	à	ò	è	ì
SPANIEN	Pt	$	@	¡	Ñ	¿	^	`	¨	ñ	}	~
JAPAN	#	$	@	[	¥	]	^	`	{	¦	}	~

Bild 16-9 Nationale Varianten (ESC R)

ANHANG A TECHNISCHE DATEN

ANHANG B SCHNITTSTELLEN

ANHANG C KOMBINATIONEN VON DRUCKARTEN

ANHANG D DRUCKBEISPIELE

ANHANG E ZUSAMMENFASSENDE TABELLEN DER COMMODORE UND IBM-STEUERZEICHEN

A. TECHNISCHE DATEN

Drucktechnik	Matrix-Nadeldrucker mit neun Nadeln
Druckmerkmale in normal (DRAFT)	- Matrix: 9 Punkte vertikal x (5+4) horizontal - Druckgeschwindigkeit: 120 Z/s bei 10 Z/Zoll
Druckmerkmale bei hoher Auflösung (NLQ)	- Matrix: 18 Punkte vertikal x 9 horizontal - Druckgeschwindigkeit: 25 Z/s bei 10 Z/Zoll
Tabulationsgeschwindigkeit	- 200 Zeichen/s
Druckrichtung	- Bidirektional mit Druckwegoptimierung
Zeichendichten	- 10/12/15/17,1/20/24/30 Z/Zoll, über Schnittstelle einstellbar bzw. in SET UP zu programmieren.
Zeilenvorschub	- 4,23 m (1/6"), 3,175 mm (1/8") und 2,47 mm (1/72") - n/216" und n/72"
Zeichensatz	ASCII-Zeichen und Sonderzeichen (siehe Kapitel 10 und 16 Tabellen der Zeichensätze).
Zeilenlänge	zwischen 80 und 240 Zeichen, je nach Einstellung des programmierten Schaltschritts.

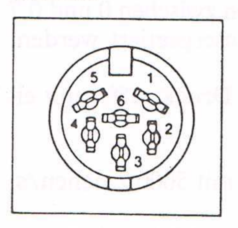
Graphischer Druck Bit Image Mode	- Matrix 7/8 Punkte vertikal: • vertikale Auflösung: 72 Punkte/Zoll. • horizontale Auflösung: zwischen 60 und 240 Punkte/Zoll je nach Einstellung (siehe Kapitel 14 und 15, Steuerzeichen IBM und Epson-kompatibel).
Druckarten	Siehe Anhänge C und D für alle möglichen Druckarten-Kombinationen.
Geschwindigkeit des Papiertransports	42,3 mm/s
Zeitdauer einer Zeilenschaltung	100 ms
Papierversorgung	Siehe Kapitel 3, "Installierung des Druckers"
Schnittstellen	Parallel: Standardschnittstelle (Centronics) seriell: Commodore
Bandkassette	- schwarz, in Kassette, Kapazität 8 Mio Zeichen
Betriebsbedingungen	- Temperatur: von 10 bis 40 °C - relative Luftfeuchtigkeit von 15% bis 95% (ohne Kondensation)
Elektrische Daten	- (220, 240 V) +10% -15%; 50-60 Hz - Leistungsaufnahme 25 W
Abmessungen	- Höhe: 94 mm - Breite: 370 mm - Tiefe: 253 mm - Gewicht: 4,2 kg

B. SCHNITTSTELLEN

a. Serielle Schnittstelle

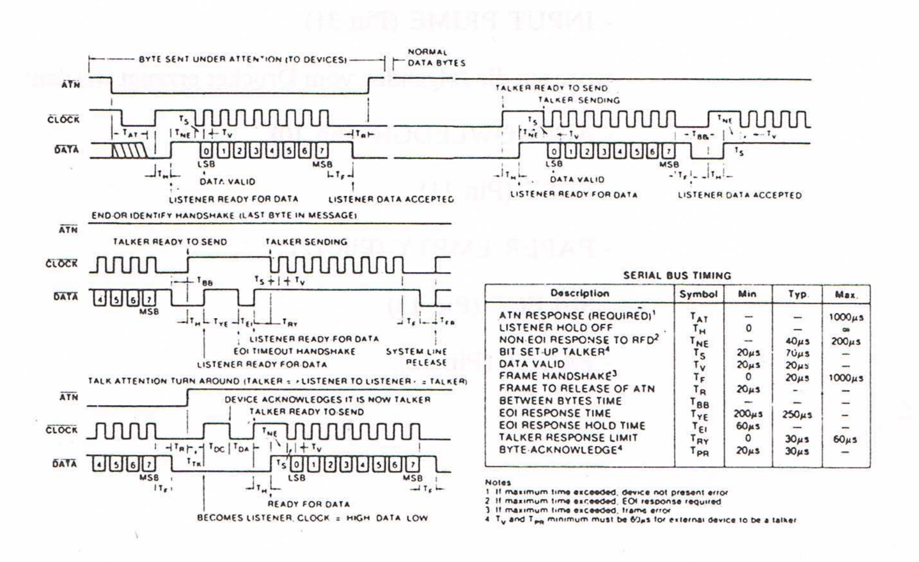
Hier unten werden der serielle Commodore Schnittstellenstecker und die Tabelle der Signale dargestellt.

Stecker



Pin	Signal
1	SERIAL SRQ (NC)
2	GND
3	SERIAL ATN
4	SERIAL CLK
5	SERIAL DATA
6	$\overline{\text{RES}}$

Das Diagramm der seriellen Commodore Schnittstellensignale sieht folgendermaßen aus:



SERIAL BUS TIMING

Description	Symbol	Min	Typ.	Max.
$\overline{\text{ATN}}$ RESPONSE (REQUIRED)[1]	T_{AT}	—	—	1000µs
LISTENER HOLD OFF	T_H	0	—	∞
NON-EOI RESPONSE TO RFD[2]	T_{NE}	—	40µs	200µs
BIT SET-UP TALKER[4]	T_S	20µs	70µs	—
DATA VALID	T_V	20µs	20µs	—
FRAME HANDSHAKE[3]	T_F	0	20µs	1000µs
FRAME TO RELEASE OF ATN	T_R	20µs	-	—
BETWEEN BYTES TIME	T_{BB}	—	—	—
EOI RESPONSE TIME	T_{YE}	200µs	250µs	—
EOI RESPONSE HOLD TIME	T_{EI}	60µs	—	—
TALKER RESPONSE LIMIT	T_{RY}	0	30µs	60µs
BYTE-ACKNOWLEDGE[4]	T_{PR}	20µs	30µs	—

Notes
1 If maximum time exceeded, device not present error
2 If maximum time exceeded, EOI response required
3 If maximum time exceeded, frame error
4 T_V and T_{PR} minimum must be 6)µs for external device to be a talker

b. Parallele Schnittstelle

Die Parallelschnittstelle des Druckers zum Anschluß an den PC oder Amiga ist vom Typ Centronics.

Die Schnittstelle überträgt die Signale vom Drucker zum Computer und vom Computer zum Drucker. Spannungen zwischen 3 und 5 Volt (5,5 max) werden als "1", während Spannungen zwischen 0 und 0,7 Volt (-0,5 Volt min.) als "0" interpretiert werden.

Der Drucker verfügt über einen Druckpuffer mit einer Kapazität von 5,5K Byte.

Die Zeichenübertragung erfolgt mit 5000 Zeichen/s.

Auf dem Schnittstellenausgang sind folgende Signale vom Computer vorhanden:

- DATA STROBE (Pin 1 des Steckers)

- DATA LINES (von Pin 2 bis Pin 9)

- INPUT PRIME (Pin 31)

wogegen die folgenden vom Drucker erzeugt werden:

- ACKNOWLEDGE (Pin 10)

- BUSY (Pin 11)

- PAPER EMPTY (Pin 12)

- SELECT (Pin 13)

- FAULT (Pin 32).

Signalbeschreibung

Das Signal **DATA STROBE** ist ein aktiv negatives Impulssignal zum Speichern der Druckerdaten. Die Impulsdauer muß höher als 800 nsec sein. Dieses Signal ist über einen Widerstand an +5 V gelegt.

Die acht **DATA LINES** übertragen die Bytes (Zeichen oder Steuerzeichen) vom Computer zum Drukker und sind über einen Widerstand an +5 V gelegt.

Das Signal **INPUT PRIME** (negativer Impuls) initialisiert den Drucker wieder. Die Impulsdauer muß höher als 10 msec sein.

Das Signal **ACKNOWLEDGE** (negativer Impuls) signalisiert dem Computer, wenn die Übertragung eines Zeichens beendet ist. Der Drucker ist bereit, das nächste Zeichen zu empfangen.

Das Signal **BUSY** (auf hohem Pegel) zeigt an, daß der Drucker keine Daten empfangen kann.

Das Signal **PAPER EMPTY** (auf hohem Pegel) zeigt an, daß das Papier nahezu beendet ist.

Das Signal **SELECT** ist auf 1 gesetzt, wenn der Drukker datenempfangsbereit ist.

Das Signal **FAULT** (auf niedrigem Pegel) zeigt Störung des Druckers an.

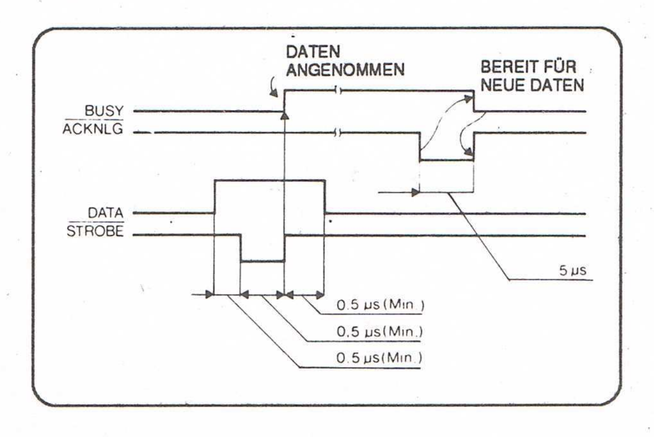


Bild 1
Sequenz und Timing der Datenübertragung

C. KOMBINATIONEN VON DRUCKARTEN

Der Drucker erlaubt Ihnen zwei grundsätzliche **Druckmodi**:

1. Normale Auflösung (DRAFT)

2. Hohe Auflösung (NEAR LETTER QUALITY)

Beide Druckmodi erlauben folgende **Zeichendichten**:

1. Pica	10	Zeichen/Zoll
2. Elite	12	Zeichen/Zoll
3. Micro	15	Zeichen/Zoll
4. Condensed	17,1	Zeichen/Zoll
5. Pica compressed	20	Zeichen/Zoll
6. Elite compressed	24	Zeichen/Zoll
7. Micro compressed	30	Zeichen/Zoll

sowie folgende **Schriftarten**:

- Fettdruck (emphasized)
- Doppelte Breite (double wide)
- Hochzeichen (superscript)
- Tiefzeichen (subscript)
- Doppeldruck (double strike)
- Unterstreichen (underline).

Die anschließende Tabelle illustriert die möglichen Druckarten-Kombinationen. Das gleiche Zeichen kann in 41 verschiedenen Arten, ohne die Zeichendichte zu verändern, gedruckt werden. Das gleiche gilt für jede der anderen Zeichendichte, so daß die Gesamtzahl der Variationen ein entsprechendes Vielfaches ausmacht.

Mögliche Kombinationen

n	N	Q	Em	DW	Sp	Sb	DS	Un
1	•							
2	•							•
3	•						•	
4	•						•	•
5	•					•		
6	•					•		•
7	•				•			
8	•				•			•
9	•			•				
10	•			•				•
11	•			•			•	
12	•			•			•	•
13	•			•		•		
14	•			•		•		•
15	•			•	•			
16	•			•	•			•
17	•		•					
18	•		•					•
19	•		•				•	
20	•		•				•	•
21	•		•			•		
22	•		•			•		•
23	•		•		•			
24	•		•		•			•
25	•		•	•				
26	•		•	•				•
27	•		•	•			•	
28	•		•	•			•	•
29	•		•	•		•		
30	•		•	•		•		•
31	•		•	•	•			
32	•		•	•	•			•
33		•						
34		•						•
35		•		•				
36		•		•				•
37		•	•					
38		•	•					•
39		•	•	•				
40		•	•	•				•

N = Normal
Q = Schönschrift (NLQ)
EM = Fettdruck
DW = Breitschrift
Sp = Hochzeichen
Sb = Tiefzeichen
DS = Doppeldruck
Un = Unterstreichen

D. DRUCKBEISPIELE

Alphanumerischer Druck

Bild 2 - Beispiel 1

**** Draft mode at 10 cpi ****
abcdefg HIJKLMNOPRSTUVWXYZ 1234567890

**** N L Q mode at 10 cpi ****
abcdefg HIJKLMNOPRSTUVWXYZ 1234567890

**** Draft mode at 12 cpi ****
abcdefg HIJKLMNOPRSTUVWXYZ 1234567890

**** N L Q mode at 12 cpi ****
abcdefg HIJKLMNOPRSTUVWXYZ 1234567890

**** Draft mode at 15 cpi ****
abcdefg HIJKLMNOPRSTUVWXYZ 1234567890

**** N L Q mode at 15 cpi ****
abcdefg HIJKLMNOPRSTUVWXYZ 1234567890

**** Draft mode at 17 cpi ****
abcdefg HIJKLMNOPRSTUVWXYZ 1234567890

**** N L Q mode at 17 cpi ****
abcdefg HIJKLMNOPRSTUVWXYZ 1234567890

**** Draft mode at 20 cpi ****
abcdefg HIJKLMNOPRSTUVWXYZ 1234567890

**** N L Q mode at 20 cpi ****
abcdefg HIJKLMNOPRSTUVWXYZ 1234567890

**** Draft mode at 24 cpi ****
abcdefg HIJKLMNOPRSTUVWXYZ 1234567890

**** N L Q mode at 24 cpi ****
abcdefg HIJKLMNOPRSTUVWXYZ 1234567890

```
**** Draft + Enlarged+Emphasized mode  at  10 cpi ****
abcdefg HIJKLMNOPRSTUVWXYZ 1234567890

**** N L Q + Enlarged+Emphasized mode  at  10 cpi ****
abcdefg HIJKLMNOPRSTUVWXYZ 1234567890

**** Draft + Enlarged+Emphasized mode  at  12 cpi ****
abcdefg HIJKLMNOPRSTUVWXYZ 1234567890

**** N L Q + Enlarged+Emphasized mode  at  12 cpi ****
abcdefg HIJKLMNOPRSTUVWXYZ 1234567890

**** Draft + Enlarged+Emphasized mode  at  15 cpi ****
abcdefg HIJKLMNOPRSTUVWXYZ 1234567890

**** N L Q + Enlarged+Emphasized mode  at  15 cpi ****
abcdefg HIJKLMNOPRSTUVWXYZ 1234567890

**** Draft + Enlarged+Emphasized mode  at  17 cpi ****
abcdefg HIJKLMNOPRSTUVWXYZ 1234567890

**** N L Q + Enlarged+Emphasized mode  at  17 cpi ****
abcdefg HIJKLMNOPRSTUVWXYZ 1234567890

**** Draft + Enlarged+Emphasized mode  at  20 cpi ****
abcdefg HIJKLMNOPRSTUVWXYZ 1234567890

**** N L Q + Enlarged+Emphasized mode  at  20 cpi ****
abcdefg HIJKLMNOPRSTUVWXYZ 1234567890

**** Draft + Enlarged+Emphasized mode  at  24 cpi ****
abcdefg HIJKLMNOPRSTUVWXYZ 1234567890

**** N L Q + Enlarged+Emphasized mode  at  24 cpi ****
abcdefg HIJKLMNOPRSTUVWXYZ 1234567890
```

Bild 4 - Beispiel 3

**** Combinations of printing styles in draft mode ****
Possibility TO OBTAIN UP TO 240 Combinations OF PRINT Styles

**** Combinations of printing styles in N L Q mode ****
Possibility TO OBTAIN UP TO 240 Combinations OF PRINT Styles

**** Combinations of printing styles in draft mode ****
Possibility TO OBTAIN UP TO 240 Combinations OF PRINT Styles

**** Combinations of printing styles in N L Q mode ****
Possibility TO OBTAIN UP TO 240 Combinations OF PRINT Styles

**** Combinations of printing styles in draft mode ****
Possibility TO OBTAIN UP TO 240 Combinations OF PRINT Styles

**** Combinations of printing styles in N L Q mode ****
Possibility TO OBTAIN UP TO 240 Combinations OF PRINT Styles

**** Combinations of printing styles in draft mode ****
Possibility TO OBTAIN UP TO 240 Combinations OF PRINT Styles

**** Combinations of printing styles in N L Q mode ****
Possibility TO OBTAIN UP TO 240 Combinations OF PRINT Styles

**** Combinations of printing styles in draft mode ****
Possibility TO OBTAIN UP TO 240 Combinations OF PRINT Styles

**** Combinations of printing styles in N L Q mode ****
Possibility TO OBTAIN UP TO 240 Combinations OF PRINT Styles

**** Combinations of printing styles in draft mode ****
Possibility TO OBTAIN UP TO 240 Combinations OF PRINT Styles

**** Combinations of printing styles in N L Q mode ****
Possibility TO OBTAIN UP TO 240 Combinations OF PRINT Styles

**** Draft mode + Superscript at 10 cpi ****
abcdefg HIJKLMNOPRSTUVWXYZ 1234567890

**** Draft mode + Superscript at 12 cpi ****
abcdefg HIJKLMNOPRSTUVWXYZ 1234567890

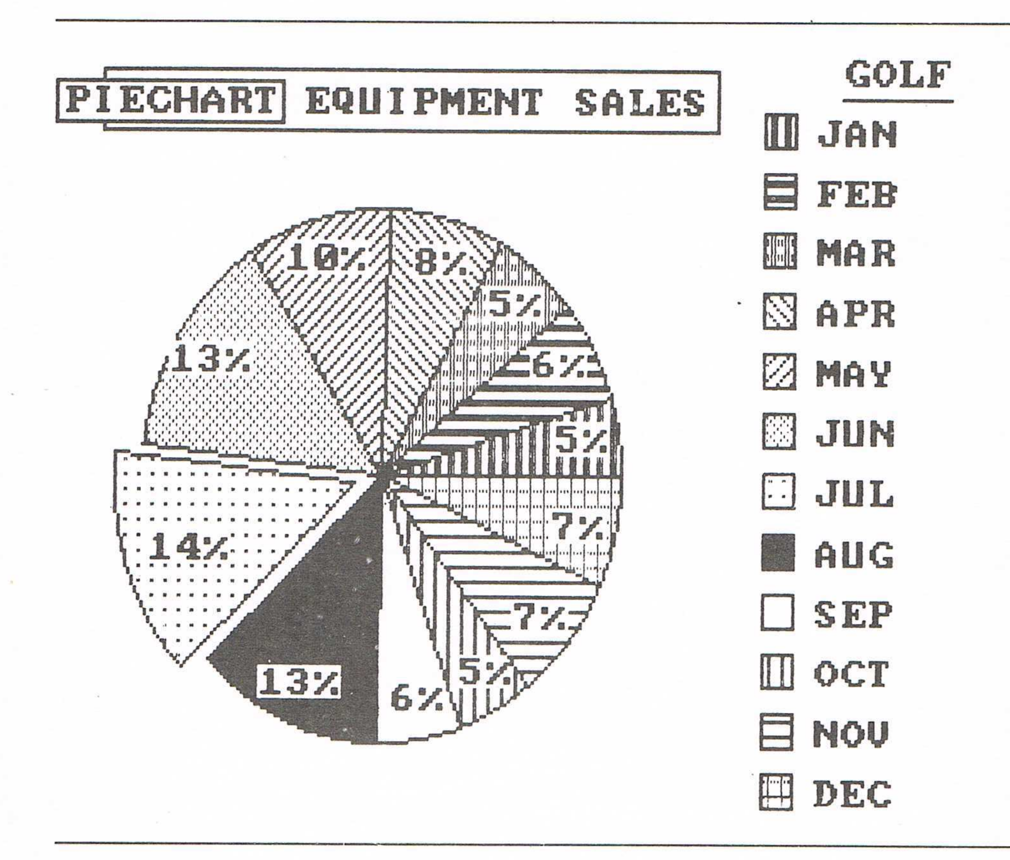
**** Draft mode + Superscript at 15 cpi ****
abcdefg HIJKLMNOPRSTUVWXYZ 1234567890

**** Draft mode + Superscript at 17 cpi ****
abcdefg HIJKLMNOPRSTUVWXYZ 1234567890

**** Draft mode + Superscript at 20 cpi ****
abcdefg HIJKLMNOPRSTUVWXYZ 1234567890

**** Draft mode + Superscript at 24 cpi ****
abcdefg HIJKLMNOPRSTUVWXYZ 1234567890

Bild 6 - Beispiel Graphikdruck



E. ZUSAMMENFASSENDE TABELLEN DER COMMODORE UND IBM-STEUERZEICHEN

Commodore-Steuerzeichen

Code			Beschreibung (mit sekundärer Adressierung = 7)	Seite
ASCII	DEZ	HEX		
BIT IMG	8	08	Wählt graphischen Druck BIM	9.18
BIT IMG SUB	8 26	08 1A	Wählt wiederholten Druck von Bim-Daten	9.19
LF	10	0A	Papiervorschub um 1 Zeilenabstand	9.13
FF	12	0C	Löst Druck aus, Papiervorschub auf Formularanfang	9.13
CR	13	0D	Löst Druck aus, Wagen an Zeilenanfang	9.13
EN ON	14	0E	Breitschrift: ON und Beenden Graphik-Modus	9.20
EN OFF	15	0F	Breitschrift: OFF	9.9
POS	16	10	Durchführung horizontale Tabulation in Spalten Nr.	9.15
CRSR DWN	17	11	Druck in Klein-/Großbuchstaben	9.12
RVS ON	18	12	Revers-Druck: ON	9.9
ESC	27	1B	ASCII-Code für Escape	9.7
NLQ ON	31	1F	Druck in NLQ: ON	9.12
ESC POS	16	10	Durchführung horizontale Tabulation in Punkt Nr.	9.15
ESC -	45	2D	Unterstreichen: ON/OFF	9.10
ESC 8	56	38	Deaktivieren Papierendekontrolle	9.14
ESC 9	58	39	Aktivieren Papierendekontrolle	9.14
ESC =	61	3D	Laden von Anwender-Zeichen (DLL)	9.20
ESC c	67	43	Wählt Formularlänge in Zeilenabständen	9.13
ESC c NUL	67 0	43 0	Wählt Formularlänge in Zoll	9.13
ESC e	69	45	Fettdruck: ON	9.10
ESC f	70	46	Fettdruck: OFF	9.11
ESC g	71	47	Doppeldruck: ON	9.9
ESC h	72	48	Doppeldruck: OFF	9.9
ESC i	73	49	Wählt Druckauflösung	9.11
ESC n	78	4E	Definiert Formularfuß (BOF)	9.14
ESC o	79	4F	Löscht Formularfuß (BOF)	9.14
ESC s	83	53	Druck von Hoch-/Tiefzeichen	9.11
ESC t	84	54	Löscht Druck von Hoch-/Tiefzeichen	9.11
ESC [	91	5B	Stellt den Druck der Zeichen in variablen Zeichendichten ein	9.10
ESC X	120	78	Wählt Druckmodus DRAFT/NLQ	9.12

Code			Beschreibung (mit sekundärer Adressierung = 7)	Seite
ASCII	DEZ	HEX		
CS	141	8D	Löst Druck aus, führt Druckkopf auf 1. Spalte der gleichen Zeile	9.14
CRSR UP	145	91	Druck in Großbuchstaben	9.12
RVS OFF	146	92	Revers-Druck: OFF	9.9
NLQ OFF	159	9F	Druck in NLQ: OFF	9.12

PC IBM - STEUERZEICHEN ODER KOMPATIBEL

IBM Proprinter

Code			Beschreibung	Seite
ASCII	DEZ	HEX		
NUL	0	00	Nicht ausführbarer Code, wenn allein benutzt	14.10
BEL	7	07	Nicht ausführbarer Code	14.10
BS	8	08	Druck und Rückschritt um 1 Zeichen	14.7
HT	9	09	Horizontaler Tabulatorsprung	14.7
LF	10	0A	Papiervorschub um 1 Zeilenabstand	14.7
VT	11	0B	Papiervorschub um 1 Zeilenabstand oder bis nächsten programmierten Tabulator	14.8
FF	12	0C	Papiervorschub auf Formularanfang	14.7
CR	13	0D	Löst den Druck aus	14.10
SO	14	0E	Breitschrift: ON	14.2
SI	15	0F	17,1 Z/Zoll (condensed): ON	14.3
DC1	17	11	Druckerselektion	14.10
DC2	18	12	Engschrift (17,1 Z/Zoll): OFF	14.3
DC3	19	13	DC3 (nicht benutzt)	14.11
DC4	20	14	Breitschrift: OFF	14.2
CAN	24	18	Puffer löschen (Cancel)	14.11
ESC	27	1B	ASCII-Code für Escape	9.7
SP	32	20	Vorschub um ein Zeichen, Leerzeichen	14.11
ESC -	45	2D	Unterstreichen: ON/OFF	14.3
ESC 0	48	30	Zeilenabstand = 1/8" (3,175 mm)	14.5
ESC 1	49	31	Zeilenabstand = 7/72" (2,47 mm)	14.6
ESC 2	50	32	Zeilenabstand = 1/6" (4,23 mm)	14.6
ESC 2	50	32	Ausführungsbefehl von ESC A	14.6
ESC 3	51	33	Zeilenabstand = n/216" (n x 0,1176 mm)	14.6
ESC 4	52	34	Stellt Formularkopf (TOF) ein	14.9
ESC 5	53	35	Automatischer LF: ON/OFF	14.11
ESC 6	54	36	Wählt IBM-Tabelle 2	14.11
ESC 7	55	37	Wählt IBM-Tabelle 1	14.11
ESC :	58	3A	Wählt Zeichendichte 1/12"	14.5

Code			Beschreibung	Seite
ASCII	DEZ	HEX		
ESC =	61	3D	Laden von Anwender-Zeichen (DLL)	14.15
ESC A	65	41	Zeilenabstand = n/72“ (n x 0,3528 mm)	14.6
ESC B	66	42	Vertikales Tabulationsprogramm	14.8
ESC C	67	43	Wählt Formularlänge in Zeilenabständen	14.9
ESC C NUL	67 0	43 00	Wählt Formularlänge in Zoll	14.9
ESC D	68	44	Horizontales Tabulationsprogramm	14.8
ESC E	69	45	Fettschrift: ON	14.4
ESC F	70	46	Fettschrift: OFF	14.4
ESC G	71	47	Doppeldruck: ON	14.2
ESC H	72	48	Doppeldruck: OFF	14.2
ESC I	73	49	Selektion der Druckauflösung	14.2
ESC J	74	4A	Papiervorschub um 2/216“	14.11
ESC K	75	4B	Selektiert BIM zu 60 Punkte/Zoll	14.13
ESC L	76	4C	Selektiert BIM zu 120 Punkte/Zoll	14.14
ESC N	78	4E	Definiert Formularfuß (OF)	14.9
ESC O	79	4F	Annulliert Formularfuß	14.10
ESC Q	81	51	Deselektion des Druckers	14.10
ESC R	82	52	Löschen aller Tabulatoren	14.9
ESC S	83	53	Druck von Hoch-/Tiefzeichen	14.5
ESC T	84	54	Löscht Druck von Hoch-/Tiefzeichen	14.5
ESC U	85	55	mono-/bidirektionaler Druck	14.12
ESC W	87	57	Breitschrift: ON/OFF	14.3
ESC Y	89	59	BIM zu 120 Punkten/Zoll, doppelte Geschwindigkeit	14.14
ESC Z	90	5A	BIM zu 240 Punkten/Zoll	14.14
ESC \	92	5C	Druck von n Zeichen aus erweiterter Tabelle	14.20
ESC ^	94	5E	Druck von einem Zeichen aus erweiterter Tabelle	14.20
ESC _	95	5F	Überstrich: an/aus	14.4

Code			Beschreibung	Seite
ASCII	DEZ	HEX		
NUL	0	00	Nicht operativ, wenn allein benutzt	15.5
BS	8	08	Druck und Rückschritt um 1 Zeichen	15.4
HT	9	09	Horizontales Tabulationsprogramm	15.4
LF	10	0A	Zeilenvorschub um 1 Zeilenabstand	15.4
VT	11	0B	Zeilenvorschub um 1 Zeilenabstand	15.4
FF	12	0C	Papiervorschub auf Formularanfang	15.4
CR	13	0D	Löst Druck aus	15.5
SO	14	0E	Breitschrift: ON	15.2
SI	15	0F	Engschrift (17,1 Z/Zoll): ON	15.3
DC2	18	12	Engschrift (17,1 Z/Zoll): OFF	15.3
DC4	20	14	Breitschrift: OFF	15.2
CAN	24	18	Löscht Druckpuffer	15.5
ESC	27	1B	ASCII-Code für Escape	9.7
ESC SO	14	0E	Breitschrift: ON	15.2
ESC -	45	2D	Unterstreichen: ON/OFF	15.3
ESC 0	48	30	Zeilenabstand = 1/8“ (3,175 mm)	15.4
ESC 1	49	31	Zeilenabstand = 7/72“ (2,47 mm)	15.4
ESC 2	50	32	Zeilenabstand = 1/6“ (4,23 mm)	15.4
ESC 3	51	33	Zeilenabstand = 2/216“ (nx0,1176 mm)	15.4
ESC 6	54	36	Selektion IBM-Tabelle 2	15.5
ESC 7	55	37	Selektion IBM-Tabelle 1	15.5
ESC 8	56	38	Deaktivieren Papierendekontrolle	15.5
ESC 9	57	39	Aktivieren Papierendekontrolle	15.5
ESC =	61	3D	Definiert neue Zeichen (DLL)	15.5
ESC A	65	41	Zeilenabstand = n/72“ (n x 0,3528 mm)	15.4
ESC C	67	43	Wählt Formularlänge in Zeilenabständen	15.4
ESC C NUL	67 0	43 00	Wählt Formularlänge in Zoll	15.4
ESC D	68	44	Horizontales Tabulationsprogramm	15.4
ESC E	69	45	Fettschrift: ON	15.3

Code			Beschreibung	Seite
ASCII	DEZ	HEX		
ESC F	70	46	Fettschrift: OFF	15.3
ESC G	71	47	Doppeldruck: ON	15.2
ESC H	72	48	Doppeldruck: OFF	15.2
ESC I	73	49	Selektion der Druckauflösung	15.2
ESC J	74	4A	Papiervorschub = n/216“	15.5
ESC K	75	4B	Wählt BIM zu 60 Punkten/Zoll	15.6
ESC L	76	4C	Wählt BIM zu 120 Punkten/Zoll	15.6
ESC M	77	4D	Zeichendichte 1/12“: ON	15.3
ESC N	78	4E	Definiert Formularfuß (BOF)	15.4
ESC O	79	4F	Löscht Formularfuß (BOF)	15.4
ESC S	83	53	Druck von Hoch-/Tiefzeichen	15.3
ESC T	84	54	Löscht Druck von Hoch-/Tiefzeichen	15.3
ESC U	85	55	Erkannt, aber nicht operativ	15.5
ESC W	87	57	Breitschrift: ON/OFF	15.2
ESC Y	89	59	BIM zu 120 Punkten/Zoll, doppelte Geschwindkeit	15.6
ESC Z	90	5A	BIM zu 240 Punkten/Zoll	15.6
ESC [	91	5B	Selektiert horizontale Zeichendichte	15.3
ESC x	120	78	Selektion der Druckart DRAFT/NLQ	15.3

EPSON-Steuerzeichen

Code			Beschreibung	Seite
ASCII	DEZ	HEX		
NUL	0	00	Nicht operativ, wenn allein benutzt	15.18
BS	8	08	Rückschritt um 1 Zeichen (Druckbefehl)	15.18
HT	9	09	Horizontales Tabulationsprogramm	15.13
LF	10	0A	Papiervorschub um 1 Zeilenabstand	15.12
VT	11	OB	Vertikales Tabulationsprogramm	15.14
FF	12	OC	Papiervorschub bis Formularanfang	15.13
CR	13	OD	Wagenrücklauf (löst Druck aus)	15.18
SO	14	OE	Breitschrift: ON	15.8
SI	15	OF	Engschrift (17,1 Zeichen/Zoll): ON	15.8
DC1	17	11	Druckerselektion	15.18
DC2	18	12	Engschrift (17,1 Zeichen/Zoll): OFF	15.9
DC3	19	13	Deselektion des Druckers	15.18
DC4	20	14	Breitschrift: OFF	15.8
CAN	24	18	Löscht Druckpuffer	15.18
ESC SO	14	0E	wie SO	15.8
ESC SI	15	OF	wie SI	15.9
ESC !	33	21	Wählt graphische Druckarten	15.10
ESC #	35	23	Löscht Voreinstellung Bit 2^7 (MSB)	15.18
ESC %	37	25	Wählt RAM (Sonderzeichen und ROM-Standardzeichen)	15.29
ESC &	38	26	Definiert neuen Zeichensatz und lädt ihn in RAM	15.26
ESC *	42	2A	Komplexe Wahl eines BIM-Modus	15.24
ESC -	45	2D	Unterstreichen: ON/OFF	15.9
ESC /	47	2F	Vertikales Tabulationsprogramm	15.16
ESC 0	48	30	Zeilenabstand = 1/8" (3,175 mm)	15.12
ESC 1	49	31	Zeilenabstand = 7/72" (2,47 mm)	15.12
ESC 2	50	32	Zeilenabstand = 1/6" (4,23 mm)	15.12
ESC 3	51	33	Zeilenabstand = n/216" (nx0,1176 mm)	15.12

Code			Beschreibung	Seite
ASCII	DEZ	HEX		
ESC 4	52	34	Kursivschrift (Italic): ON	15.8
ESC 5	53	35	Kursivschrift: OFF	15.8
ESC 6	54	36	Erweiterung von druckbaren Zeichen	15.17
ESC 7	55	37	Wählt nationale Basis- Zeichensatz-Tabelle	15.16
ESC 8	56	38	Deaktivieren Papierendekontrolle	15.19
ESC 9	57	39	Aktivieren Papierendekontrolle	15.19
ESC :	58	3A	Kopiert ROM-Zeichensatz in den RAM-Speicher	15.29
ESC <	60	3C	Löst unidirektionalen Druck für eine Zeile aus	15.19
ESC =	61	3D	Setzt Bit 2^7 (MSB) auf "0"	15.18
ESC >	62	3E	Setzt Bit 2^7 (MSB) auf "1"	15.18
ESC ?	63	3F	Ändert die BIM-Werte der Befehle	15.24
ESC @	64	40	Initialisiert den Drucker (General Reset)	15.19
ESC A	65	41	Zeilenabstand = n/72" (n x 0,3528 mm)	15.12
ESC B	66	42	Vertikales Tabulationsprogramm	15.14
ESC C	67	43	Wählt Formularlänge in Zeilenabständen	15.15
ESC C NUL	67 00	43 00	Wählt Formularlänge in Zoll	15.15
ESC D	68	44	Horizontales Tabulationsprogramm	15.13
ESC E	69	45	Fettschrift: ON	15.9
ESC F	70	46	Fettschrift: OFF	15.9
ESC G	71	47	Doppeldruck und NLQ: ON	15.8
ESC H	72	48	Doppeldruck: OFF, Normaldruck (DRAFT): ON	15.8
ESC I	73	49	Erweiterung der druckbaren Zeichen	15.16
ESC J	74	4A	Löst Druck des Pufferinhalts aus, Papiervorschub um n/216"	15.13
ESC K	75	4B	Stellt Graphik-Modus in normaler Dichte ein	15.21
ESC L	76	4C	Einstellen des Graphik-Modus in doppelter Dichte und mit halbierter Geschwindigkeit	15.22

Code			Beschreibung	Seite
ASCII	DEZ	HEX		
ESC M	77	4D	Zeichendichte 1/12" (Elite): ON	15.9
ESC N	78	4E	Definiert Formularfuß (BOF) in Zeilenabständen	15.15
ESC O	79	4F	Löscht Formularfuß	15.15
ESC P	80	50	Zeichendichte 1/12" (Elite): OFF	15.9
ESC Q	81	51	Definiert rechten Rand	15.14
ESC R	82	52	Wählt nationalen Zeichensatz	15.16
ESC S	83	53	Druck von Hoch-/Tiefzeichen	15.10
ESC T	84	54	Löscht Druck von Hoch-/Tiefzeichen	15.10
ESC U	85	30	uni-/bidirektionaler Druck	15.19
ESC W	87	57	Breitschrift: ON/OFF	15.8
ESC Y	89	59	BIM-Druck in doppelter Dichte, normale Geschwindigkeit	15.23
ESC Z	90	5A	BIM-Druck in vierfacher Dichte	15.23
ESC ^	94	5E	BIM-Druck mit 9 Punkten/Spalte	15.24
ESC b	98	62	Wählt bis zu 8 vertikale Tabulationsprogramme	15.14
ESC i	105	69	Sofortiger Druck: On/Off	15.29
ESC j	106	6A	Papierrückschub um n/216"	15.12
ESC l	108	6C	Definiert linken Rand	15.14
ESC p	112	70	Proportionalschrift: ON/OFF	15.10
ESC s	115	73	Halbe Druckgeschwindigkeit: ON/OFF	15.20
ESC x	120	78	Selektion des Druckmodus DRAFT/NLQ	15.9
DEL	127	7F	Löscht letztes druckbares Zeichen von Druckpuffer	15.20

CEE 82/499

ERRATA CORRIGE

ENGLISH

This equipment conforms to the specifications of the EEC directive 87/308 on the prevention of radio-frequency disturbances.

ITALIANO

Si dichiara che questa apparecchiatura è conforme alle disposizioni della direttiva CEE 87/308 per la prevenzione ed eliminazione dei radiodisturbi (D.M. 13 Aprile 1989).

FRANÇAIS

Cet équipment est conforme aux précisions de la norme CEE 87/308 sur la prévention et élimination des perturbations radio-electriques.

ESPAÑOL

Este aparato responde a las especificaciones relativas a la norma CEE 87/308 sobre la prevención de radiointerferencias.

DEUTSCH

Dieses Gerät entspricht den EWG 87/308 und VDE 871-B Bestimmungen für Verhütung und Beseitigung von Funkstörungen.


Commodore